

MARLENE APARECIDA MORENO GANZELLA

***PADRÕES DE FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR
PROPRIOCEPTIVA E SEU EFEITO NA
CAPACIDADE RESPIRATÓRIA***

Dissertação apresentada à
Faculdade de Odontologia de
Piracicaba, da Universidade
Estadual de Campinas, para
obtenção de grau de Mestre em
Biologia e Patologia Buco-Dental.

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

Piracicaba
2000

MARLENE APARECIDA MORENO GANZELLA

**PADRÕES DE FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR
PROPRIOCEPTIVA E SEU EFEITO NA
CAPACIDADE RESPIRATÓRIA**

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção de grau de Mestre em Biologia e Patologia Buco-Dental.

Orientador: Prof. Dr. Mauro Gonçalves

Banca Examinadora:

**Prof. Dr. Dirceu Costa
Prof. Dr. Fausto Bézin**

Este exemplar foi devidamente corrigido,
de acordo com a Resolução CCPG-036/83
CPG, 05/03/01

Assinatura do Orientador

**Piracicaba
2000**

UNIDADE _____
 N.º CHAMADA: T/UNICAMP
M815p
 V. _____ Ex. _____
 TOMBO BC/ 44396
 PROC. 16-392101
 C ☐ D ☒
 PREÇO R\$ 11,00
 DATA 12/05/01
 N.º CPD _____

CM-00155175-0

Ficha Catalográfica

M815p Moreno-Ganzella, Marlene Aparecida.
 Padrões de facilitação neuromuscular proprioceptiva e seu efeito na capacidade respiratória. / Marlene Aparecida Moreno-Ganzella. -- Piracicaba, SP : [s.n.], 2000.
 iv, 237p. : il.

Orientador : Prof. Dr. Mauro Gonçalves.
 Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Eletromiografia. 2. Músculos respiratórios. I. Gonçalves, Mauro. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Marilene Girello CRB/8-6159, da Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP.



FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS



A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Tese de MESTRADO, em sessão pública realizada em 29 de Novembro de 2000, considerou a candidata MARLENE APARECIDA MORENO GANZELLA aprovada.

1. Prof. Dr. MAURO GONÇALVES

A handwritten signature in black ink, appearing to be "M. Gonçalves", written over a horizontal line.

2. Prof. Dr. DIRCEU COSTA

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Dirceu Costa", written over a horizontal line.

3. Prof. Dr. FAUSTO BERZIN

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Fausto Berzin", written over a horizontal line.

DEDICATÓRIA

A

Etelvino e Maria

Responsáveis por meu caráter e minha perseverança. Desde muito pequena, me ensinaram a ter objetivos e lutar para atingi-los e em cada conquista, sempre vi no rosto de vocês a satisfação com minhas vitórias.

Nem sei como dizer o amor que sinto por vocês, **pai e mãe**.

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Ao Prof. Dr. Mauro Gonçalves

Professores existem muitos, mas educadores são raros. O ensino muitas vezes é mais uma vocação do que um trabalho, pois cada aluno é absolutamente único, com diferentes modos de aprendizagem, capacidades, interesses, experiências e motivações.

Chegar até aqui, com certeza não foi fácil, mas tive a felicidade de poder contar com uma pessoa como você, **um educador**.

Sua participação foi fundamental, além de me ensinar coisas muitas vezes básicas sobre pesquisa, sempre me respeitou como profissional, permitindo desta forma que eu desenvolvesse cada etapa deste trabalho com segurança e tranquilidade.

Sou-lhe muito grata pela sua dedicação comigo e espero podermos prosseguir juntos realizando muitos outros trabalhos, pois a maior das realizações é passar a vida fazendo o que importa – ensinar e aprender é importante !

AGRADECIMENTOS

À Profa. Dra. **Darcy de Oliveira Tosello**, Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Biologia e Patologia Buco-Dental, pela atenção e amizade dedicada durante a realização deste trabalho.

Ao Prof. Dr. **Fausto Bérzin**, pelo incentivo à pesquisa e pela presença constante sempre que necessitei.

Ao Prof. Dr. **Dirceu Costa**, pelas contribuições e correções e por ter me incentivado a realizar este trabalho na área de Fisioterapia Respiratória.

Ao Prof. Dr. **Carlos Roberto Hoppe Fortinguerra**, pela amizade e incentivo.

Aos docentes do Programa de Mestrado em Biologia e Patologia Buco-Dental, pelos ensinamentos recebidos.

Ao funcionário do Departamento de Morfologia da FOP/UNICAMP, **João Leite de Campos** pela atenção dispensada.

Às funcionárias da Biblioteca da FOP/UNICAMP, pela atenção dispensada.

À **Universidade Metodista de Piracicaba**, pela autorização para a realização da parte experimental desta pesquisa em seu Laboratório de Fisioterapia.

A **Sarah Regina Dias da Silva**, pela amizade e pela grande ajuda na análise estatística e confecção dos gráficos.

A **Cintia V. Hernández Ortolá**, pela atenção e pela correção gramatical.

A todas as voluntárias que participaram deste trabalho, sem as quais jamais teria conseguido concretizá-lo: **Anna Lygia, Tatiana, Janaina, Suseli, Fernanda, Carolina, Andréa C., Andréa P., Léa, Maria Cecília, Paula, Samira, Marisa e Raquel**.

A **Tatiana de Sousa da Cunha**, pela participação na realização das fotos.

Ao **João Marcos Ganzella**, pela paciência e por sempre ter me incentivado a buscar meus objetivos, por mais difíceis que fossem.

A Profa. Ms. **Eli Maria Pazzianotto Forti**, pelo exemplo de dedicação à profissão, pelo incentivo e especialmente, pela amizade.

A Profa. Ms. **Deborah Gatti Zuccolotto**, Coordenadora do Curso de Graduação em Fisioterapia da UNIMEP, pelo apoio, incentivo, amizade e por ser alguém com quem sempre pude contar.

As amigas **Andréa Bonisi** e **Rosana Boni**, pela alegre convivência neste último ano, me dando incentivo para concluir este trabalho.

Ao amigo **Wagner Rossi**, por toda a ajuda dispensada sempre que precisei.

Aos colegas do Centro Universitário Nove de Julho – SP, pelo incentivo e compreensão na fase final deste trabalho, me possibilitando concluí-lo com tranquilidade.

A todas as pessoas que colaboraram de maneira direta ou indireta durante a realização do mestrado.

A **Deus** em especial, por me dar proteção e saúde, permitindo assim tornar este trabalho uma realidade.

SUMÁRIO

Lista de figuras.....	1
Lista de Abreviaturas e Siglas	9
Resumo	11
Abstract	12
1. Introdução	13
2. Revisão da Literatura	17
2.1. Músculos Respiratórios	17
2.2. Disfunção Muscular Respiratória e Reabilitação	21
2.3. Pressões Respiratórias Máximas	23
2.4. Exercícios com Membros Superiores	29
2.5. Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva	33
3. Material e Métodos	39
3.1. Voluntários	39
3.2. Os Grupos	40
3.3. Eletrodos e Localização para Captação dos Sinais	40
3.4. Módulo de Aquisição de Sinais	41
3.5. “Software” para Aquisição e Análise dos Sinais	42
3.6. Movimento de Contração Isométrica Voluntária Máxima	45

3.7. Medidas de Pressões Inspiratórias e Expiratórias Máximas	46
3.8. Aquisição da Imagem	50
3.9. Medida do Fluxo Expiratório Máximo Instantâneo.....	50
3.10. Toracometria	51
3.11. Protocolo de Treinamento dos Exercícios	52
3.12. Análise dos Resultados	58
4. Resultados	59
5. Discussão	117
5.1. Resultados Eletromiográficos	117
5.2. Resultados das Pressões Respiratórias Máximas	127
5.3. Resultados da Toracometria	131
5.4. Correlação entre Pressão e Eletromiografia	133
6. Conclusões	135
7. Referências Bibliográficas	137
Apêndice	145

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1: Localização dos eletrodos:	
A – músculo esternocleidomastóideo	
B – músculo trapézio fibras superiores	
C – músculo peitoral maior parte clavicular	43
 Figura 2: Módulo de aquisição de sinais biológicos	 44
 Figura 3: Computador com a janela do software aqdados	 44
 Figura 4: Manovacuômetro (MTR) :	
A – tubo conector flexível de borracha	
B – dispositivo de plástico rígido	
C – orifício para escape de ar	
D – bucal circular de borracha	
E – clipe nasal	48
 Figura 4-A: Manovacuômetro adaptado ao fotorresistor para sincronismo entre a aquisição da pressão e o início da aquisição da atividade eletromiográfica	 48
 Figura 5: Ambiente de coleta simultânea entre o registro eletromiográfico e as pressões respiratórias	 49
 Figura 6: Toracometria – medida da mobilidade torácica	 54

Figura 7: Sistema de polias de parede	55
---	----

Figura 8:

A - posição inicial do padrão extensor da diagonal primitiva do Método Kabat de FNP	
B – posição final do padrão extensor da diagonal primitiva do Método Kabat de FNP	56

Figura 9:

A - posição inicial do padrão extensor da diagonal primitiva do Método Kabat de FNP	
B - posição final do padrão extensor da diagonal primitiva do Método Kabat de FNP	57

Figura 10: Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase inspiratória da primeira coleta do grupo controle (C1), nos três períodos de tempo de 1 a 3s, de 1 a 2s e de 2 a 3s	60
--	----

Figura 11: Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase expiratória da primeira coleta do grupo controle (C1), nos três períodos de tempo de 1 a 3s, de 1 a 2s e de 2 a 3s	60
---	----

Figura 12: Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase inspiratória da segunda coleta do grupo controle (C2), nos três períodos de tempo de 1 a 3s, de 1 a 2s e de 2 a 3s	64
---	----

Figura 13: Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase expiratória da segunda coleta do grupo controle (C2), nos três períodos de tempo de 1 a 3s, de 1 a 2s e de 2 a 3s	64
Figura 14: Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase inspiratória pré-treinamento do grupo treinado (T1), nos três períodos de tempo de 1 a 3s, de 1 a 2s e de 2 a 3s	68
Figura 15: Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase expiratória pré-treinamento do grupo treinado (T1), nos três períodos de tempo de 1 a 3s, de 1 a 2s e de 2 a 3s	68
Figura 16: Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase inspiratória pós-treinamento do grupo treinado (T2), nos três períodos de tempo de 1 a 3s, de 1 a 2s e de 2 a 3s	72
Figura 17: Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase expiratória pós-treinamento do grupo treinado (T2), nos três períodos de tempo de 1 a 3s, de 1 a 2s e de 2 a 3s	72

Figura 18: Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase inspiratória da primeira (C1) e segunda (C2) coleta do grupo controle, nos nos três períodos de tempo de 1 a 3s (A), de 1 a 2s (B) e de 2 a 3s (C)76

Figura 19: Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase expiratória da primeira (C1) e segunda (C2) coleta do grupo controle, nos nos três períodos de tempo de 1 a 3s (A), de 1 a 2s (B) e de 2 a 3s (C)77

Figura 20: Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase inspiratória pré (T1) e pós-treinamento (T2) do grupo treinado nos três períodos de tempo de 1 a 3s (A), de 1 a 2s (B) e de 2 a 3s (C)80

Figura 21: Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase expiratória pré (T1) e pós-treinamento (T2) do grupo treinado nos três períodos de tempo de 1 a 3s (A), de 1 a 2s (B) e de 2 a 3s (C)81

Figura 22: Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase inspiratória (I) e expiratória (E) da primeira coleta do grupo controle (C1) e pré-treinamento do grupo treinado (T1), nos três períodos de tempo de 1 a 3s (A), de 1 a 2s (A) e de 2 a 3s (A)84

Figura 23: Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase inspiratória (I) e expiratória (E) da segunda coleta do grupo controle (C2) e pós-treinamento do grupo treinado (T2), nos três períodos de tempo de 1 a 3s (A), de 1 a 2s (B) e de 2 a 3s (C)	87
Figura 24: PImáx e PEmáx médias (n=7) obtidas durante três períodos (de 1 a 2s (P1), de 2 a 3s (P2) e 1 a 3 s (P3) simultâneas aos registros dos sinais eletromiográficos dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E (A), PMC-D e PMC-E (B) na primeira medida do grupo controle (C1)	90
Figura 25: PImáx e PEmáx médias (n=7) obtidas durante três períodos (de 1 a 2s (P1), de 2 a 3s (P2) e 1 a 3 s (P3) simultâneas aos registros dos sinais eletromiográficos dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E (A), PMC-D e PMC-E (B) na segunda medida do grupo controle (C2)	91
Figura 26: PImáx e PEmáx médias (n=7) obtidas durante três períodos (de 1 a 2s (P1), de 2 a 3s (P2) e 1 a 3 s (P3) simultâneas aos registros dos sinais eletromiográficos dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E (A, C), PMC-D e PMC-E (B, D) na primeira e segunda medida do grupo controle (C1 e C2)	92
Figura 27: PImáx e PEmáx médias (n=7) obtidas durante três períodos (de 1 a 2s (P1), de 2 a 3s (P2) e 1 a 3 s (P3) simultâneas aos registros dos sinais eletromiográficos dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E (A), PMC-D e PMC-E (B) na primeira medida do grupo treinado (T1)	96

Figura 28: Plmáx e PEmáx médias (n=7) obtidas durante três períodos (de 1 a 2s (P1), de 2 a 3s (P2) e 1 a 3 s (P3) simultâneas aos registros dos sinais eletromiográficos dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E (A), PMC-D e PMC-E (B) na segunda medida do grupo treinado (T2)	97
Figura 29: Plmáx e PEmáx médias (n=7) obtidas durante três períodos (de 1 a 2s (P1), de 2 a 3s (P2) e 1 a 3 s (P3) simultâneas aos registros dos sinais eletromiográficos dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E (A, C), PMC-D e PMC-E (B, D) na primeira e segunda medida do grupo treinado (T1 e T2)	98
Figura 30: Plmáx e PEmáx médias (n=7) obtidas durante três períodos (de 1 a 2s (P1), de 2 a 3s (P2) e 1 a 3 s (P3) simultâneas aos registros dos sinais eletromiográficos dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E (A, C), PMC-D e PMC-E (B, D) na primeira medida do grupo controle (C1) e grupo treinado (T1)	102
Figura 31: Plmáx e PEmáx médias (n=7) obtidas durante três períodos (de 1 a 2s (P1), de 2 a 3s (P2) e 1 a 3 s (P3) simultâneas aos registros dos sinais eletromiográficos dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E (A, C), PMC-D e PMC-E (B, D) na segunda medida do grupo controle (C2) e grupo treinado (T2)	106
Figura 32: Valores médios (cm) e desvios padrões obtidos durante a toracometria nas regiões axilar (A) e xifoidiana (B) da primeira e segunda coleta do grupo controle (C1 e C2) e primeira e segunda coleta do grupo treinado (T1 e T2)	109

Figura 33: Valores médios e porcentagem dos picos de pressão no período de 1 a 2 segundos ou de 2 a 3 segundos para a $Pl_{máx}$ e $PE_{máx}$ do grupo controle (A, B) e grupo treinado (C, D) 112

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

C1	- Primeira coleta do grupo controle
C2	- Segunda coleta do grupo controle
CO ₂	- Dióxido de Carbono
CRF	- Capacidade Residual Funcional
DPOC	- Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
ECM-D	- Músculo Esternocleidomastóideo Direito
ECM-E	- Músculo Esternocleidomastóideo Esquerdo
EMG	- Eletromiográfico
FNP	- Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva
f	- Frequência Respiratória
O ₂	- Oxigênio
P1	- Período de 1 a 2 segundos
P2	- Período de 2 a 3 segundos
P3	- Período de 1 a 3 segundos
Peak Flow	- Fluxo Expiratório Máximo Instantâneo
PI _{máx}	- Pressão Inspiratória Máxima
PE _{máx}	- Pressão Expiratória Máxima
PMC-D	- Músculo Peitoral Maior Parte Clavicular Direito
PMC-E	- Músculo Peitoral Maior Parte Clavicular Esquerdo
RM	- Repetição Máxima
RMS	- Root Mean Square

- T1 - Primeira coleta (pré-treinamento) do grupo treinado
- T2 - Segunda coleta (pós-treinamento) do grupo treinado
- TFS-D - Músculo Trapézio Fibras superiores direito
- TFS-E - Músculo Trapézio Fibras Superiores esquerdo
- U. A . - Unidade Arbitrária
- VC - Volume Corrente
- VM - Volume Minuto

RESUMO

A proposta deste estudo foi analisar bilateralmente o efeito de um programa de treinamento fundamentado na Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva, utilizando-se de duas diagonais do Método Kabat de membros superiores, na atividade eletromiográfica, na Pressão Inspiratória Máxima (PI_{máx}), na Pressão Expiratória Máxima (PE_{máx}) e na toracometria. Os músculos analisados foram o esternocleidomastóideo (ECM), trapézio fibras superiores (TFS) e peitoral maior parte clavicular (PMC). Participaram deste estudo 14 sujeitos do sexo feminino, com idade variando entre 20 e 29 anos ($\bar{x}$ =22,9; DP=2,9), clinicamente normais. O programa de treinamento foi realizado com a regularidade de três vezes por semana, durante quatro semanas, em três séries de seis repetições com 80% de uma repetição máxima. O registro elétrico dos músculos foi obtido antes e após o treinamento por meio de eletrodos de superfície da marca BIO-LOGIC e um módulo de aquisição de sinais biológicos (Lynx) de quatro canais, uma placa A/D (CAD 1026 - Lynx) e um "software" específico (Aqdados - Lynx), sendo os sinais normalizados pela contração isométrica voluntária máxima (CIVM = 100%). As medidas de PI_{máx} e PE_{máx} foram obtidas por um monovacuômetro com intervalo operacional de + 300 a - 300 cmH₂O, sendo a PI_{máx} realizada próximo ao Volume Residual e a PE_{máx} próximo à Capacidade Pulmonar Total e a toracometria foi realizada com uma fita métrica envolvendo o tórax do voluntário. Os procedimentos estatísticos empregados foram delineados através da análise não-paramétrica, da qual realizou-se os Testes de Friedman, Teste de Wilcoxon e Teste de Contraste DMS para um nível de significância $p < 0,05$ para os valores obtidos na eletromiografia, medidas das pressões respiratórias máximas e toracometria. Os resultados das variáveis obtidas antes e após o programa de treinamento, para os registros eletromiográficos mostraram que para o grupo controle não houve diferença significativa e que no grupo treinado houve um aumento da atividade elétrica para os músculos ECM-D, ECM-E, TFS-E, PMC-D e PMC-E, tanto na fase inspiratória como na fase expiratória após o período de treinamento. Nas medidas das pressões respiratórias máximas, não houve diferença para o grupo controle e constatou-se um aumento significativo das pressões inspiratória e expiratória máximas para o grupo treinado após o período que sucedeu o treinamento, e para as medidas obtidas através da toracometria, não houve diferença entre os resultados do grupo controle antes e depois do período do treinamento; já para o grupo treinado, houve um aumento significativo dos valores após o treinamento. A partir dos resultados obtidos nesta pesquisa, nas condições experimentais utilizadas, concluiu-se que após o treinamento houve um aumento na atividade elétrica dos músculos estudados com exceção do TFS-D, também houve um aumento da força muscular respiratória e um aumento da mobilidade torácica, sugerindo que o treinamento com os membros superiores nas diagonais do Método Kabat de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva poderá ser indicado como recurso fisioterapêutico para a desenvolvimento da capacidade respiratória.

ABSTRACT

The aim of this paper was to make a bilateral analysis of a training program effect based on the Proprioceptive Neuromuscular Facilitation. We used two diagonals of the Kabat's method of upper extremity in the electromiographic activity, in the Maximal Inspiratory Pressure (MIP), in the Maximal Expiratory Pressure (MEP) and in the Thoracomety. The muscles analyzed were the sternocleidomastoid (SCM), upper trapezius (UT) and pectoralis major clavicular part (PMC). Fourteen female subjects took part in this study between 20 and 29 years old ($\bar{x}$ = 22.9; SD = 2.9), considered clinically normal. The training program was carried out regularly three times a week, for four weeks, three series of six repetitions with the maximum repetition of 80%. The electric muscle register was obtained before and after the training. The equipments used were the BIO-LOGIC surface electrodes, a four channel biological signal acquisition model (Lynx), a board A/D (CAD 1026 - Lynx) and a specific software (Aqdados - Lynx). The signals were normalized by the maximal voluntary isometric contraction (MVIC = 100%). The MIP and MEP measures were obtained by a monovacuumeter with operational interval of + 300 to - 300 cmH₂O. The MIP was carried out close to the Residual Volume, the MEP close to the Total Pulmonary Capacity and the Thoracomety with a measuring tape involving the subject thorax. The statistical procedures used were designed through the non-parametric analysis. The tests of Friedman, Wilcoxon and DMS for a significance level of $p < 0.05$ for the Electromiography values, maximal respiratory pressure measures and thoracomety. The variable results obtained before and after the training program through the electromiographic registers showed no significant difference for the control group. However, the trained group increased their electric activity for the following muscles: SCM-R, SCM-L, UT-L, PMC-R and PMC-L, in the inspiratory as well as in the expiratory phase after the training period. There was no difference in the maximal respiratory pressures for the control group. But there was a significant increase of the maximal inspiratory and expiratory pressures for the trained group after the training period. For the thoracomety measures, there was no difference between the results of the control group before and after training. But for the trained group, there was a significant value increase after training. From the results obtained in this study, with the experimental conditions used, we can conclude that after the training there was an increase in the muscle electric activity studied except for the UT-R. There were also muscle respiratory power and thoracic mobility increases. This suggests that the training with upper extremity in the diagonals of Kabat's Method of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation can be recommended as a physiotherapy resource to the respiratory capacity development.

1. INTRODUÇÃO

A capacidade de desenvolvimento físico depende de fatores que intervêm e são influenciados pelas atividades motoras. Assim, ocorrem adaptações orgânicas e funcionais diante das demandas internas e externas, sendo essas adaptações verificadas através das mudanças ocorridas imediatamente após ou por influência de estímulos e representam a melhora de uma capacidade (WEINECK, 1991).

Para GHORAYEB & BARROS (1999), o exercício físico representa um estímulo importante para o sistema respiratório e transporte de oxigênio, pois requer uma interação dos mesmos para suportar o aumento da demanda metabólica e de trocas gasosas. Portanto, as atividades motoras dependem da eficiência do sistema respiratório.

A capacidade de adaptação às cargas de trabalho decorrentes das atividades físicas melhoram todo o sistema respiratório, tornando os indivíduos treinados menos suscetíveis a distúrbios respiratórios. Esses indivíduos apresentam maior reserva respiratória, respiração mais econômica e, portanto, maior desempenho geral do sistema.

Durante o exercício físico uma pessoa aumenta o Volume Minuto (VM) mediante incremento do Volume Corrente (VC) e da frequência respiratória (f), sendo que o VM aumenta a partir do repouso até o exercício máximo nas pessoas normais.

Na atividade física, com o aumento do VM, os músculos auxiliares da respiração passam a apoiar o trabalho respiratório, que também aumenta.

A respiração executa todo seu trabalho através de uma correta adaptação às necessidades orgânicas. As alterações funcionais que ocorrem com a atividade física regular, levam à melhor regulação e economia respiratória, tendo o organismo treinado um ajuste mais rápido às exigências do esforço.

Muitas técnicas têm sido utilizadas na busca de melhorar a capacidade física dos indivíduos, sendo esta melhora aplicada aos esportes, à reabilitação ou simplesmente nas atividades de vida diária.

Dentre estas, existe uma técnica específica que pode ser aplicada a atletas, indivíduos portadores de patologias e sedentários, que é a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP), a qual relaciona-se a respostas normais do mecanismo neuromuscular. As técnicas podem ser definidas como métodos de promover ou precipitar a reação do mecanismo neuromuscular através de estimulação dos proprioceptores.

A execução dos padrões de facilitação contra resistência estimula os movimentos relacionados às funções vitais, sendo uma delas a respiração. As técnicas de FNP podem ser aplicadas como um meio de estimular a resposta e reforçar os músculos relacionados à respiração (VOSS, IONTA & MYERS, 1987).

Nas fontes pesquisadas não foram encontrados relatos sobre avaliação eletromiográfica de músculos acessórios da respiração relacionados a programas de treinamento com padrões do Método Kabat de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva. Neste sentido, o presente estudo teve por objetivo verificar o efeito de padrões de FNP na atividade EMG dos músculos esternocleidomastóideo (ECM), trapézio fibras superiores (TFS) e peitoral maior

parte claviclar (PMC), nas medidas das pressões respiratórias máximas e na toracometria, analisando seu efeito na capacidade respiratória.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo estão descritos estudos encontrados na literatura relacionados ao sistema respiratório, às medidas de P_{Imax} e P_{Emax} , a exercícios realizados com membros superiores, às Técnicas de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva e a estudos eletromiográficos com abordagem anatômica e/ou clínica dos músculos acessórios da respiração.

2.1. MÚSCULOS RESPIRATÓRIOS

A função dos músculos respiratórios é essencial para a vida, pois promove a respiração, que tem por objetivo fornecer oxigênio (O_2) aos tecidos e remover o dióxido de carbono (CO_2).

Considerando-se esta função, a respiração pode ser dividida em quatro eventos principais, sendo: ventilação pulmonar, difusão de O_2 e CO_2 , transporte de O_2 e CO_2 e regulação da ventilação pelo sistema nervoso.

Para que todo esse processo aconteça é necessário que os músculos respiratórios entrem em ação; os pulmões podem sofrer expansão pelos movimentos do diafragma para baixo e para cima, a fim de aumentar ou diminuir a altura da cavidade torácica e pela elevação e abaixamento das costelas aumentando e diminuindo o diâmetro antero-posterior da cavidade torácica (GUYTON, 1992).

Durante a inspiração em repouso dos indivíduos assintomáticos, os músculos respiratórios se contraem de modo coordenado tal que o diafragma desça e as costelas se movam para cima e para fora. O aumento de tamanho da cavidade torácica forma uma pressão intratorácica negativa, que leva ar ao pulmões. Uma vez que os pulmões estão cheios de ar, os músculos inspiratórios se relaxam, e a expiração é realizada passivamente, usando para isso a retratibilidade elástica dos pulmões e da caixa torácica.

Atividades como exercícios físicos exigem níveis mais elevados de ventilação, que podem demandar recrutamento de ambos os grupos musculares, tanto inspiratório como expiratório (WEST, 1996).

Os principais músculos da inspiração são aqueles exigidos durante a respiração em repouso sendo constituídos por: **diafragma, escalenos e intercostais paraesternais** (REID & DECHMAN, 1995).

O diafragma é composto por três grupos de fibras musculares: as fibras costais partem das margens superiores das seis últimas costelas; as fibras da região esternal, que originam da face posterior do processo xifóide, e a parte vertebral tem suas fibras partindo das vértebras L1- L3. As fibras das três regiões do diafragma se dirigem para dentro, inserindo-se no tendão central (REID & DECHMAN, 1995). Sob condições normais, o **diafragma** desempenha mais ou menos de 70% a 80% da atividade respiratória. Os músculos **escalenos** que se originam do processo transversos das cinco últimas vértebras cervicais e se inserem na superfície superior da primeira e segunda costelas, quando se contraem, elevam as duas primeiras costelas e expandem a caixa torácica durante

a inspiração. Ao contrário da crença tradicional, os músculos escalenos são ativos durante todos os esforços inspiratórios em indivíduos normais e, por essa razão, devem ser considerados um grupo muscular principal e não acessório (REID & DECHMAN, 1995; LEFF & SCHUMACKER, 1996).

Os músculos **intercostais paraesternais** são um outro importante grupo muscular inspiratório, pois apresentam-se ativos mesmo durante o repouso, sendo fixados ao esterno e seguem entre as cartilagens costais direcionados para baixo e para fora, e quando se contraem, as costelas são levantadas e a dimensão antero-posterior da caixa torácica aumenta (De TROYER & ESTENNE, 1988; SHNEERSON, 1998).

Os músculos **esternocleidomastóideos** são os músculos acessórios mais importantes da inspiração, quando as exigências ventilatórias aumentam, esses músculos se contraem para elevar o esterno e aumentar o diâmetro antero-posterior da caixa torácica superior durante a inspiração (JARDIM , 1982, SHNEERSON, 1998).

CUELLO (1980), mencionou que o **esternocleidomastóideo** é, provavelmente, o mais importante músculo acessório da inspiração, chegando a ser progressivamente bem mais ativo à medida que aumenta a demanda ventilatória pulmonar.

O papel dos músculos **intercostais externos** durante a inspiração é certamente mínimo se comparado aos outros músculos, sendo considerado também como acessório (De TROYER & ESTENNE, 1988).

SHNEERSON (1998), relata que estes músculos são recrutados conforme aumenta o volume corrente e a velocidade da inspiração se torna mais rápida.

Existem ainda outros músculos considerados como acessórios, pois um grande número de músculos do gradil costal e da cintura escapular pode ter ações respiratórias em certas circunstâncias. Estes incluem o **trapézio, os peitorais maior e menor, os grandes dorsais, o serrátil anterior e posterior, o quadrado lombar e o eretor da espinha** (JARDIM, 1982).

A divisão entre músculos respiratórios primários e acessórios é artificial, sendo melhor considerar os músculos respiratórios como sendo capazes de serem recrutados de acordo com o padrão de ventilação, postura, resistência ao fluxo de ar, etc (SHNEERSON, 1998).

Todos os músculos expiratórios, de certa maneira, podem ser considerados músculos acessórios porque a expiração é geralmente passiva e realizada através do recuo elástico dos pulmões em indivíduos assintomáticos, sendo os **músculos abdominais (Reto do Abdome, Oblíquos Externos e Internos e Transverso do Abdome)**, considerados auxiliares da expiração.

Todos os músculos abdominais são fixados nas últimas costelas, assim, as contrações desses músculos diminuem o tamanho da caixa torácica para auxiliar na expiração. A atividade desses músculos aumenta a pressão intra-abdominal, que não apenas proporciona uma base para a contração do diafragma durante a inspiração, mas também empurra as vísceras abdominais para cima, diminuindo o volume pulmonar e alongando o diafragma na expiração. Similar ao papel dos músculos intercostais externos, os músculos **intercostais internos** têm

um pequeno papel na expiração e são considerados músculos acessórios da expiração (De TROYER & ESTENNE, 1988).

CERQUEIRA & GARBELLINI (1999), realizaram um estudo eletromiográfico de músculos acessórios da respiração durante atividade respiratória, verificando a influência da postura em relação à atividade respiratória, onde os sujeitos foram posicionados em pé e em supino e concluíram que houve diferença significativa entre as posturas somente para o músculo oblíquo externo quando o sujeito realizava inspirações e expirações profundas pelo nariz e que houve diferença significativa entre a respiração normal e profunda para os músculos peitoral maior, serrátil anterior e oblíquo externo na inspiração e expiração em supino ou em pé.

2.2 . DISFUNÇÃO MUSCULAR RESPIRATÓRIA E REABILITAÇÃO

Em situações diversas, a disfunção dos músculos respiratórios pode contribuir para a intolerância a exercícios e insuficiência respiratória em indivíduos com comprometimento respiratório.

A fadiga dos músculos inspiratórios foi definida como a perda da capacidade de produzir contração, que é reversível através de repouso. A reversibilidade da fadiga é um importante componente que diferencia fadiga de fraqueza, que é a perda da habilidade de produzir contração adequada, presente nos músculos em repouso (SUZUKI *et al.*, 1992).

A fraqueza do músculo inspiratório causada por enfermidades agudas ou crônicas pode resultar na incapacidade de lidar com as cargas normais de respiração ou aumento de cargas associado a doenças respiratórias (REID & DECHMAN, 1995).

Diferentes doenças podem afetar a ventilação por alterarem as propriedades mecânicas dos pulmões ou da caixa torácica, ou influenciando a capacidade dos músculos respiratórios em contrair-se normalmente.

Nos pacientes com doenças pulmonares e neuromusculares, a função dos principais músculos da inspiração pode ser afetada, enquanto a função de certos grupos musculares acessórios, como os esternocleidomastóideos pode continuar normal. Com grande frequência, esses pacientes podem manter a ventilação por longos períodos de tempo utilizando apenas os músculos acessórios que ficam hipertrofiados no período durante o qual estão suportando essa carga de trabalho.

Em algumas doenças neuromusculares, a fraqueza dos músculos respiratórios pode resultar em insuficiência respiratória aguda, apesar das propriedades mecânicas do pulmão e da caixa torácica poderem continuar normais (LEFF & SCHUMACKER, 1996).

SCOT & TECKLIN (1994), relatam que na Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), a Capacidade Residual Funcional (CRF) desses indivíduos encontra-se aumentada e ocorre uma alteração da mecânica respiratória; tradicionalmente, esses indivíduos usam os músculos acessórios na inspiração, e devido à posição baixa e ineficiente do diafragma, esses pacientes comumente

dependem de uma cintura escapular elevada e fixa para suportar o trabalho da respiração, sendo importante participarem de um programa de reabilitação pulmonar.

Para NERY (1990), o condicionamento físico geral e da musculatura respiratória é considerado fundamental para pacientes com disfunções respiratórias.

Para muitos investigadores, a reabilitação é restaurar um paciente ao possível potencial clínico, mental, emocional e social e tem por objetivo manter o indivíduo no maior nível de independência possível. Apesar de alguns trabalhos não mostrarem melhora nos testes convencionais da função pulmonar após a reabilitação pulmonar (CELLI, 1995; RIES *et al.*, 1995), existem trabalhos demonstrando uma melhora na qualidade de vida (GOLDSTEIN *et al.*, 1994; WIJKSTRA *et al.*, 1994 e RIES *et al.*, 1995) e significativa redução da dispnéia (O'DONNELL *et al.*, 1993 e WIJKSTRA *et al.*, 1994).

2.3. PRESSÕES RESPIRATÓRIAS MÁXIMAS

A medida das pressões máximas geradas durante esforços respiratórios representa um procedimento de utilidade para a avaliação funcional dos músculos respiratórios, e a adaptação funcional dos músculos envolvidos na ventilação também pode ser acompanhada através da medida das pressões respiratórias máximas (CAMELO *et al.*, 1985).

A função do músculo esquelético pode ser estudada através da medição da força que é capaz de gerar; da velocidade com que se contrai, e pelo seu encurtamento, sendo que na musculatura respiratória a força é mensurada através das pressões respiratórias máximas, a velocidade de contração através do fluxo aéreo alcançado, e o encurtamento muscular através da variação do volume pulmonar (AZEREDO, 1993).

Um dos métodos existentes para avaliar a força da musculatura respiratória é a realização da manovacuometria, que avalia a força do conjunto dos músculos respiratórios e não cada músculo isoladamente (COSTA, 1999).

Os músculos respiratórios são responsáveis diretos pelo adequado funcionamento do sistema respiratório. Em distintas situações patológicas podem ocorrer alterações na força contrátil destes músculos.

A simples mensuração das pressões respiratórias pode determinar com excelente precisão as alterações quantitativas da força muscular respiratória. A força muscular inspiratória é determinada pela pressão inspiratória máxima (PI_{máx}) e a força muscular expiratória é determinada através da pressão expiratória máxima (PE_{máx}).

Conceitualmente, a força máxima é a pressão que é mantida por pelo menos um segundo, mas em determinados pacientes pode ser considerada a medida do pico (AZEREDO, 1996).

BLACK & HYATT (1969), estudaram 120 pacientes de ambos os sexos, de 20 a 74 anos de idade, e por meio de um teste simples foram determinadas as pressões respiratórias máximas, onde eles concluíram que não houve regressão significativa da $PI_{máx}$ e da $PE_{máx}$ em indivíduos com idade até 55 anos; porém, em indivíduos acima dessa idade, estas pressões decresceram.

LEECH *et al.* (1983), estudaram a relação da função pulmonar com as pressões respiratórias máximas em 924 voluntários (369 homens e 555 mulheres) relacionando-as com as variáveis altura, peso, idade e tabagismo. Verificaram que o peso foi fator determinante para as mulheres, a idade não teve efeito consistente para ambos os sexos e o tabagismo demonstrou diminuir a função pulmonar, mas que depois da altura, as pressões respiratórias são as principais determinantes da Capacidade Vital Forçada, Volume Expiratório Forçado no 1º segundo e do “Peak Flow” tanto para os homens como para as mulheres.

WILSON *et al.* (1984), mediram as pressões respiratórias em 370 crianças e adultos, onde foram registrados: idade, altura e peso de todos os sujeitos e criou-se uma escala de regressão para adultos e crianças de ambos os sexos. Como resultados obtiveram significativa correlação da $PI_{máx}$ e $PE_{máx}$ somente com a idade para os homens; para as mulheres, somente com a altura e para as crianças a $PI_{máx}$ correlacionou-se com o peso e a $PE_{máx}$ com a idade. Onde os valores da PI e $PE_{máx}$ em adultos foram menores que o previsto, nas crianças os valores obtidos foram similares aos apresentados na literatura.

CAMELO *et al.* (1985), mediram a PImáx e a PEmáx de um grupo de indivíduos normais e analisaram a relação destas pressões com o sexo e a idade. Eles estudaram 60 adultos, sendo 10 homens e 10 mulheres em cada década, com idade entre 20 e 49 anos. Os valores das pressões máximas foram significativamente maiores nos homens do que nas mulheres. Os valores de PEmáx foram em média 249 ± 33 cmH₂O nos homens e 155 ± 35 cmH₂O nas mulheres ($p < 0,001$); enquanto que os valores da PImáx foram 131 ± 28 cmH₂O e 95 ± 28 cmH₂O respectivamente ($p < 0,001$). Observaram, ainda, que não houve regressão significativa das pressões respiratórias com a idade.

KOULOURIS *et al.* (1988), compararam dois tipos diferentes de adaptadores de boca para as medidas de PImáx e PEmáx em 61 sujeitos, onde foram usados um adaptador de plástico com borda semi-rígida colocada no interior dos lábios e um outro adaptador em forma de tubo de borracha com 4 cm de diâmetro colocado contra os lábios dos voluntários; através dos resultados concluíram que as pressões máximas foram obtidas com o tubo de borracha e que as pressões máximas refletem em parte do adaptador e da maneira como é usado.

FIZ *et al.* (1991), verificaram se as medidas de PImáx e PEmáx eram influenciadas pelo peso e pela posição adotada no momento da realização da prova. Estudando um grupo de obesos e um grupo controle, realizaram em ambos os grupos as medidas de PImáx e PEmáx na posição deitada e na posição

sentada. Os resultados mostraram que nos dois grupos as diferenças entre as pressões nas diferentes posições foram similares, exceto para as medidas de PEmáx nas mulheres obesas. Em comparação com o grupo controle, o grupo de obesas apresentou uma maior redução das medidas quando realizadas na posição supina do que na posição sentada, concluindo que peso, sexo e mudanças posturais podem influenciar a geração da força máxima expiratória.

FIZ *et al.* (1992), realizaram um estudo randomizado da medida das pressões respiratórias em duas horas diferentes do dia (9 horas da manhã e 12 horas) por vários dias com ordem de medida diferentes e observaram que não houve diferença significativa entre os valores da PImáx e da PEmáx quando alterou-se a ordem das medidas em vários dias.

BRUSCHI *et al.* (1992), realizaram medidas de PImáx e PEmáx em 625 indivíduos clinicamente normais e constataram que a PEmáx foi significativamente maior que a PImáx e, além disso, as pressões respiratórias no sexo masculino foram significativamente maiores do que no sexo feminino.

ORDIALES *et al.* (1995), em trabalho realizado com 100 voluntários, relatam a importância de estudos sobre valores de referência normais para as pressões respiratórias máximas. Os voluntários eram de Asturias, com idade entre 17 e 80 anos, e para o estudo foi usado o mesmo método e equipamento proposto por BLACK & HYATT (1969) e os resultados foram comparados com os valores de referência correspondentes aos sujeitos de acordo com a idade e sexo.

Os valores foram significativamente menores para homens e mulheres, tanto para a PImáx como para a PEmáx. Concluíram, desta forma, que os valores propostos anteriormente não são válidos para a população por eles estudada e que os valores de referência apropriados para cada população, laboratórios e equipamentos têm que ser obtidos para se chegar a conclusões válidas.

HARIK-KHAN *et al.* (1998), constataram, após ter obtido as medidas de PImáx e PEmáx em 668 homens e mulheres, que as medidas de PImáx são cerca de 30% maiores nos homens do que nas mulheres (101 cmH₂O e 72 cmH₂O respectivamente).

McCONNEL & COPESTAKE (1999), concluíram em seu estudo que as medidas das pressões respiratórias máximas podem ser reprodutíveis e que elas declinam com a idade; além disso, as características físicas não funcionam como prognóstico em relação às pressões respiratórias máximas.

YOKOBA *et al.* (1999), estudaram a atividade eletromiográfica dos músculos escaleno, esternocleidomastóideo e trapézio, durante a produção de pressões inspiratórias máximas em 10 segundos, e obtiveram como resultado que com o aumento da pressão inspiratória foram sequencialmente ativados os músculos: escaleno, depois o esternocleidomastóideo e, finalmente, o trapézio; somente em um sujeito a ativação do esternocleidomastóideo precedeu a do escaleno, sugerindo que o músculo escaleno apresentou-se mais ativo, o

esternocleidomastóideo intermediário e o trapézio menos ativo durante atividades inspiratórias.

2.4. EXERCÍCIOS COM MEMBROS SUPERIORES

Os treinamentos com exercícios físicos são um importante componente no programa de reabilitação pulmonar, sendo bastante enfatizado o treinamento com os membros superiores. Muitos programas têm enfatizado esse treinamento porque as tarefas realizadas todos os dias requerem não somente o uso das mãos, mas também de grupos musculares necessários para manter a posição dos braços e a postura, sendo que alguns desses grupos musculares atuam na respiração e os exercícios com os braços podem melhorar a ventilação (CELLI, 1994).

NERY (1990), afirma que o treinamento da musculatura respiratória baseia-se na observação de que um músculo treinado apresenta maior capacidade de exercício e maior tolerância à fadiga.

Se os braços são treinados, o requerimento ventilatório para alguns trabalhos é diminuído e melhora a execução de atividades de vida diária. EPSTEIN *et al.* (1997), relatam que o treinamento com os braços reduz o consumo de oxigênio e a ventilação minuto, possibilitando melhor sincronismo e

coordenação da ação dos músculos acessórios da respiração durante atividades dos braços sem apoio.

MARTINEZ *et al.* (1993), realizaram um estudo com exercícios de membros superiores contra a ação da gravidade e verificaram que houve um decréscimo na quantidade de oxigênio para uma determinada carga de trabalho quando comparado com um treinamento com manivela para braço. Concluíram que esse tipo de exercício contra a ação da gravidade sem suporte, pode ser efetivo para a reabilitação pulmonar porque tal condição de exercícios musculares é usada em atividades de vida diária.

RIES *et al.* (1988), estudaram exercícios de membro superior, dividindo 45 pacientes em três grupos, onde o primeiro grupo executou exercícios contra a ação da gravidade, o segundo grupo realizou o treino com os membros superiores através de um modificado das técnicas de FNP, e o terceiro grupo foi controle, ou seja, não realizou nenhum exercício. Os pacientes foram avaliados antes e após seis semanas de treinamento ininterrupto, obtendo como resultado tanto para o grupo um quanto dois, uma melhora na “performance” nos testes específicos, concluindo que o treino específico de membro superior pode ser benéfico na reabilitação de pacientes com doenças pulmonares.

SCOT & TECKLIN (1994), relatam que o paciente com disfunção pulmonar é direcionado particularmente para exercícios de mobilização torácica que incluem

os membros superiores e rotação de tronco, sendo esses exercícios coordenados com exercícios respiratórios.

NERY (1990), afirma que os exercícios com os membros superiores são fundamentais nos indivíduos com disfunções respiratórias, como o levantamento de pequenos pesos, para que os mesmos possam desempenhar determinadas tarefas com menor custo energético possível. Sem este tipo de treinamento, quando os braços são mantidos suspensos sem apoio, para realização de qualquer atividade de vida diária, aparece dispnéia precocemente, que ocorre pela perda da ação respiratória dos músculos acessórios, que passam a atuar nesta circunstância como sustentadores dos membros superiores.

LAKE & OPENSHAW (1990), avaliaram o benefício do treinamento de membros superiores combinados com exercícios de membros inferiores realizados através de caminhadas em pacientes com obstrução crônica ao fluxo aéreo, e concluíram que o treinamento melhorou a “performance” dos pacientes, que o treino é específico para o grupo muscular treinado e que os exercícios de membros superiores devem ser incluídos no programa de treinamento destes pacientes.

COUSER *et al.* (1993), verificaram que a simples elevação do braço requer um aumento metabólico e ventilatório em pacientes com obstrução crônica ao fluxo aéreo e que estas demandas contribuem para a dispnéia, que é freqüente quando estes pacientes executam atividades de vida diária envolvendo

os braços. Após estudo de 14 pacientes antes e após um programa extensivo de reabilitação pulmonar, que incluía treinamento de membro superior, concluíram que o consumo de O₂, a produção de CO₂ e o VM foram significativamente menores que antes do programa, avaliando que a simples elevação do membro superior promove a redução do requerimento ventilatório e que após este tipo de programa os pacientes sustentaram a atividade de elevação de membro superior com menor dispnéia.

BAULDOFF *et al.* (1996), estudaram um grupo de pacientes portadores de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica, através de um programa de exercícios com membros superiores realizado no domicílio do paciente, onde buscaram aumentar força e resistência dos membros superiores, avaliando se o paciente percebia um decréscimo na frequência respiratória e na fadiga durante atividades de vida diária. Havendo uma percepção de diminuição da fadiga durante trabalhos realizados com membros superiores, e não houve mudança na percepção da diminuição da frequência respiratória, sugerindo, desta forma, que o trabalho realizado em casa com programa de exercícios para membros superiores pode reduzir a percepção da fadiga durante atividades envolvendo trabalhos rotineiros que envolvam os membros superiores.

ALISON *et al.* (1997), realizaram um estudo quantificando respostas ventilatórias no suporte incremental de exercícios de membros superiores em pacientes portadores de fibrose cística, realizando testes de “performance” da função pulmonar e exercícios incrementais de membros superiores e membros

inferiores e observaram que em todos os sujeitos a “performance” de trabalho foi menor com os membros superiores do que com os membros inferiores, sugerindo a necessidade de treinamento dos membros superiores.

2.5. FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA

Com o objetivo de aumentar a resistência e a força muscular há a necessidade de impor carga aos movimentos, estando as polias de parede com pesos entre os equipamentos mais versáteis para exercícios, pois os movimentos podem ser executados em direções diagonais, assim como em verticais e horizontais, sendo que a direção diagonal representa planos combinados.

O uso de polias de parede exige a atenção do paciente e possui fatores de motivação embutidos, devido ao uso da técnica de inversão de direção, o movimento tende a ser rítmico, e a repetição é estimulada. Esta última promove fixação do aprendizado motor (VOSS, IONTA & MYERS, 1987).

A FNP é uma técnica que trabalha com regiões definidas e baseia-se no tipo de tratamento e em exercícios repetitivos, onde cada movimento prepara o caminho para o próximo, os movimentos têm seqüências funcionais coordenadas minuciosamente escolhidas. Como método, a FNP apresenta possibilidades concretas, assim sendo, o indivíduo pode ser guiado lentamente para um conceito de tratamento adequado; a FNP prioriza a função, busca o potencial do indivíduo e o utiliza (REICHEL, 1998).

As formas de movimento em massa da FNP são de caráter espiral e diagonal e se assemelham aos movimentos empregados no esporte e atividades

de trabalho. Estes padrões de características espiral e diagonal da FNP talvez proporcionem relações biomecânicas e fisiológicas para uma contração muscular mais eficiente, como uma posição inicial que vai desde o máximo alongamento até a posição final onde atinge seu máximo encurtamento (GONÇALVES & BÉRZIN, 2000).

As técnicas de FNP estão sendo amplamente usadas em programas de exercícios terapêuticos, na reabilitação de pacientes com desordens neuromusculares e músculo-esqueléticas. Investigações tentando documentar cientificamente a eficácia dessas técnicas têm comparado a FNP com métodos tradicionais de tratamento, analisando e observando seus efeitos finais (SULLIVAN & PORTNEY, 1980; PINK, 1981; KRAFT *et al.*, 1992; WANG, 1994; BURKE, 1996). Estas técnicas não somente são utilizadas para aquisição de força, como também para melhorar a flexibilidade de indivíduos com limitações de amplitude de movimentos (ETNYRE & LEE, 1987; BURKE, 1996).

Uma vez que a FNP é uma técnica cuja a finalidade é facilitar o desencadeamento de mecanismos neuromusculares estimulados pelos proprioceptores, é útil não só para o tratamento de lesões, recuperação pós-traumática, etc, mas também é bastante aplicável às diversas modalidades do treinamento desportivo de atletas saudáveis pela variabilidade dos movimentos e a quantidade de força usada por eles, preparando os músculos e articulações para o estresse (MEISSNER, 1984; LOPEZ-AUGUSTIN, 1991). Os padrões de FNP foram desenvolvidos por Kabat e descritos por Knott e Voss.

Para REICHEL (1998), o mais importante na FNP são as múltiplas possibilidades e adaptações, de acordo com o estado do indivíduo, considerando a FNP como: um conceito, um método e uma técnica. Sendo um conceito porque ressalta a função e procura as resistências do paciente, utilizando-as como influência no tratamento indireto de seus pontos fracos; como método, pois apresenta possibilidades concretas de elaboração de um plano adequado para cada paciente, introduzindo-o lentamente e passo a passo; como uma técnica, visto que há certas regras imutáveis e procedimentos pré-estabelecidos.

KABAT (1950), afirma que a FNP é mais do que uma técnica, é uma filosofia de tratamento, onde a base desta filosofia está no conceito que todo ser humano tem um potencial ainda não explorado. Baseados nesta filosofia, ADLER *et al.* 1999), relatam que certos princípios são básicos para o desenvolvimento do método, como o enfoque terapêutico que é sempre positivo, reforçando e utilizando o que o paciente pode fazer em nível físico e psicológico e que o objetivo primário de todo tratamento é facilitar o paciente a alcançar seu mais alto nível funcional.

Segundo VOSS, IONTA & MYERS (1987), o mecanismo neuromuscular normal torna-se integrado e eficiente sem a consciência do funcionamento individual dos músculos, atividade de reflexo, e um grande número de outras reações neurofisiológicas. As variações ocorrem em relação à coordenação, força, ritmo de movimento e resistência, mas tais variações não impedem as reações adequadas às necessidades normais da vida; já o mecanismo neuromuscular deficiente é inadequado para encarar as necessidades da vida. A reação pode ser

limitada como resultado de um desenvolvimento imperfeito, trauma ou doença dos sistemas nervoso ou músculo-esquelético, e as deficiências apresentam-se em termos de limitação do movimento, provados por fraqueza, incoordenação, encurtamento adaptativo, imobilização de articulações, espasmo muscular ou espasticidade.

O efeito de facilitação é o meio usado pelo fisioterapeuta para opor-se às limitações do paciente. A execução dos padrões de facilitação contra resistência, estimula os movimentos relacionados às funções vitais, sendo uma delas a respiração. As técnicas de FNP podem ser aplicadas como um meio de estimular a resposta e reforçar os músculos relacionados à respiração.

O reforço dos padrões do pescoço, tronco e extremidades superiores tem um objetivo secundário de aumentar a capacidade de respiração.

Os padrões mais intimamente relacionados à inspiração são os de extensão do pescoço, extensão do tronco, e os padrões de flexão das extremidades superiores. Os relacionados à expiração são os de flexão do pescoço, flexão do tronco, e os padrões de extensão das extremidades superiores.

Nas combinações desses padrões, tais como movimentos do tronco superior e de extremidades superiores, coloca-se uma crescente demanda nos músculos auxiliares da respiração, que normalmente são usados na respiração profunda, assim como no mecanismo respiratório em si. (VOSS, IONTA & MYERS, 1987).

REICHEL (1998), relata que na FNP, a terapia da respiração abrange tanto a inspiração como a expiração e que para melhorar a inspiração podem ser usados músculos dos membros superiores, os quais podem elevar as costelas e que todos os princípios básicos da FNP podem ser usados.

SULLIVAN & PORTNEY (1980), estudaram a atividade elétrica dos músculos deltóide e do peitoral maior parte esternocostal durante a realização das diagonais de movimento do membro superior com cotovelo em flexão e extensão, e verificaram que esse padrão é considerado ótimo para monitorar porções desses dois músculos em sujeitos normais, pois os mesmos se mostraram ativos durante os movimentos principais e menos ativos nos padrões antagonistas.

PINK (1981), estudou eletromiograficamente os músculos grande dorsal, infraespinhoso e peitoral maior na contralateral dos padrões de membro superior das técnicas de FNP. A atividade foi presente em todos os músculos não exercitados durante ambos os componentes dos padrões (flexão, abdução e rotação externa com extensão de cotovelo e extensão, adução e rotação interna com o cotovelo também estendido), sugerindo que este resultado pode ser usado no planejamento de programa de tratamento de pacientes com inabilidade para exercícios de membros superiores e pode ter efeito contralateral benéfico nos padrões de membro superior.

GONÇALVES (1996), relata que há uma escassez de referências que façam estudo sobre a aplicação de equipamentos de resistência mecânica em padrões de movimentos realizados no plano diagonal sugeridos no Método Kabat,

e que em situações de treinamento, normalmente são indicados exercícios que utilizam apenas um eixo articular e dificilmente é observada dentro dos planos de treinamento uma combinação entre eixos articulares, tornando o movimento mais próximo daquele que é exigido nas atividades de vida diária.

GONÇALVES & BÉRZIN (2000), relatam que as técnicas de FNP se propõem a auxiliar o indivíduo na reabilitação ou na melhora de sua condição física, pois impõem exigências em que se busca dele a melhor resposta e que a execução destes padrões de movimento pode ser com o emprego de polias de parede, principalmente quando o indivíduo já tenha adquirido a conscientização do padrão de movimento proposto.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. VOLUNTÁRIOS

A parte experimental do presente estudo foi realizada no Laboratório de Fisioterapia da Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP), com quatorze voluntários do sexo feminino com idade variando de 20 a 29 anos ($\bar{X} = 22,9 \pm 2,9$), sem antecedentes de doenças músculo-esqueléticas, cardiovasculares e respiratórias. Todas universitárias, estudantes do Curso de Fisioterapia da Universidade Metodista de Piracicaba e de antropometria semelhante (Ficha de Avaliação Respiratória – Apêndice 1).

A amostra estudada apresentava um conhecimento prévio dos padrões de movimento realizados neste estudo, por meio de disciplina específica do Curso de Fisioterapia e treinamento que antecedeu o início do experimento.

Antecipadamente ao experimento, o Projeto de Pesquisa foi encaminhado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FOP-UNICAMP (Apêndice 2) e os voluntários foram orientados sobre as atividades que seriam realizadas e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 3), concordando em submeter-se às mesmas.

3.2. OS GRUPOS

Os quatorze voluntários foram divididos em dois grupos de 07, Grupo Treinado (GT) e Grupo Controle (GC), onde os voluntários do GT foram submetidos à avaliação respiratória e eletromiográfica e realizaram exercícios de extremidades superiores dentro dos movimentos das diagonais do Método Kabat (Flexão-adução-rotação externa (D1 fl) / flexão-abdução-rotação externa (D2 fl) / extensão-abdução-rotação interna (D1 ex) / extensão-adução-rotação interna (D2 ex)), associados ao padrão ventilatório diafragmático. Os voluntários do GC realizaram a avaliação respiratória e eletromiográfica com repetição das mesmas após quatro semanas sem nenhum treinamento durante este período.

3.3. ELETRODOS E LOCALIZAÇÃO PARA CAPTAÇÃO DOS SINAIS

Para captação dos sinais eletromiográficos foram utilizados eletrodos de superfície BIO-LOGIC, fixados sobre a pele com esparadrapo (Cremer S.A.) e para diminuir possíveis interferências na passagem do estímulo, foi realizada uma limpeza da pele com álcool 70 % e esfoliação superficial com lixa fina, ao nível dos músculos estudados, previamente à colocação dos eletrodos.

Para a captação dos potenciais de ação dos músculos esternocleidomastóideo D e E, os eletrodos foram colocados no terço superior do ventre muscular a aproximadamente quatro centímetros da inserção no processo mastóideo D e E, com a finalidade de evitar que as fibras do músculo

platisma, que recobre o músculo esternocleidomastóideo nos seus 2/3 inferiores, pudessem provocar interferência nos movimentos do músculo (COSTA, 1985; COSTA *et al.*, 1997) (Fig 1). Para os músculos trapézio fibras superiores D e E, os eletrodos foram colocados ao nível do ponto médio da margem superior (cefálica), a uma distância de aproximadamente oito centímetros da sétima vértebra cervical, em direção ao acrômio (FREITAS *et al.*, 1990; CAMPOS, 1992; SILVERIO, 1999) (Fig 1), e para o músculo peitoral maior parte clavicular D e E os eletrodos foram colocados 5 cm abaixo da linha média clavicular (CRISTOFOLETTI *et al.*, 1991) (Fig 1). Os voluntários foram também devidamente aterrados, com fio terra colocado ao nível do processo estilóide do ulna, do lado direito.

3.4. MÓDULO DE AQUISIÇÃO DE SINAIS

Para a aquisição dos registros eletromiográficos foi estabelecida a frequência de amostragem de 1000 Hz sendo que para esta coleta, foi utilizado um módulo de aquisição de sinais biológicos marca Lynx* de quatro canais (Fig 2) ao qual foram conectados os eletrodos, sendo calibrado o ganho a 1.000 vezes, um filtro de passa alta a 20 Hz e um filtro de passa baixa a 500 Hz. A conversão dos sinais analógicos para digitais foi realizada por uma placa A/D com faixa de entrada de -5 a +5 Volts (CAD 1026 - Lynx*).

* Lynx Tecnologia Eletrônica Ltda.

3.5. “SOFTWARE” PARA AQUISIÇÃO E ANÁLISE DOS SINAIS

Para a aquisição dos sinais foi utilizado um “software” específico (Aqdados-Lynx*) (Fig 3). Neste “software”, inicialmente foram verificadas as condições da placa A/D. Na leitura constatou-se a integridade de cada canal utilizado na coleta.

Após esta verificação, foi analisado o ambiente do “software” para o ensaio, onde foram configurados os canais para coleta de cada respectivo músculo e para entrada do sinal emitido por um fotorresistor.

Para se realizar a aquisição do sinal originado pelo fotorresistor, utilizou-se um canal de “trigger” e nível de borda em 4 volts, sincronizando a coleta dos registros eletromiográficos com as medidas das pressões respiratórias máximas obtidas pelo manovacuômetro.

Em cada registro foi utilizada a análise numérica para uma posterior análise estatística das amostras para cada canal e no tempo determinado, podendo-se obter os valores médios, desvios padrões, máximo e mínimo de cada sinal e RMS (Root Mean Square) para cada músculo.

Foi indicado o comando verbal "atenção, Já! “ para se iniciar a medida de Pressão Inspiratória e Pressão Expiratória Máxima, assim como os registros.

* Lynx Tecnologia Eletrônica Ltda.



Figura 1 - Localização dos eletrodos:

A – músculo esternocleidomastóideo

B – músculo trapézio fibras superiores

C – músculo peitoral maior parte clavicular

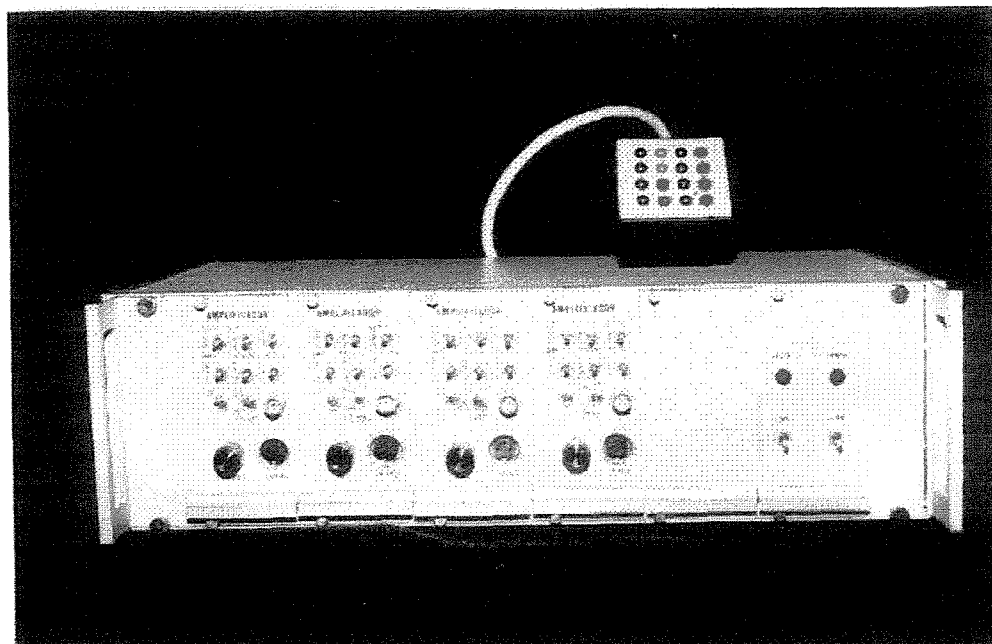


Figura 2 - Módulo de aquisição de sinais



Figura 3 - Computador com a janela do software aqdados

3.6. MOVIMENTO DE CONTRAÇÃO ISOMÉTRICA VOLUNTÁRIA MÁXIMA

A Contração Isométrica Voluntária Máxima (CIVM) foi utilizada com a finalidade de normalizar os dados eletromiográficos dos músculos ECM, TFS e PMC coletados durante as situações de produção de pressões respiratórias máximas, a fim de permitir comparações entre as atividades desses músculos. Para a obtenção da CIVM, optou-se pela Prova de Função Muscular específica para cada músculo estudado.

Para a CIVM do músculo ECM, o voluntário permaneceu sentado com os braços relaxados com flexão ântero-lateral do pescoço e o examinador aplicou uma pressão manual contra a região temporal da cabeça, em direção obliquamente posterior, sendo a prova realizada primeiro para o lado direito depois para o lado esquerdo (KENDALL & MC CREARY, 1990). Para o músculo TFS, o voluntário realizou a elevação bilateral total dos ombros e a resistência manual foi aplicada sobre a região do acrômio direito e esquerdo simultaneamente (SILVERIO, 1999). Em relação aos músculos PMC D e E , o voluntário foi posicionado sentado com abdução do ombro e as mãos em contato com a borda de uma bancada, sendo solicitado em seguida que realizasse a máxima força isométrica em adução do ombro contra a resistência.

Para a realização de todos os movimentos de CIVM foi utilizado o seguinte comando verbal para todos os voluntários: “ATENÇÃO, JÁ ! MANTENHA, MANTENHA, RELAXE!” emitido de maneira firme e forte, com o

objetivo de encorajar o voluntário a manter a contração uniforme, e cada contração foi mantida por um período de quatro segundos, sendo que o voluntário foi orientado a realizar as contrações em um padrão constante, cessando-as somente após o término do tempo especificado para a coleta dos registros EMG.

3.7. MEDIDAS DE PRESSÕES INSPIRATÓRIAS E EXPIRATÓRIAS MÁXIMAS

As pressões, em cmH_2O , geradas ao nível da boca, foram medidas com um manovacuômetro* (Fig 4) com intervalo operacional de 0 a + 300 cmH_2O adaptado para pressões expiratórias e com intervalo de 0 a - 300 cmH_2O para pressões inspiratórias. Uma tubulação de plástico foi conectada ao manovacuômetro e na extremidade distal do tubo foi adaptado um bocal; anteriormente ao bocal, colocou-se um dispositivo de plástico rígido com um pequeno orifício de 2 mm de diâmetro interno e 1,5 mm de comprimento (Fig 4), com a finalidade de propiciar pequeno vazamento de ar e assim prevenir a elevação da pressão da cavidade oral gerada exclusivamente por contração da musculatura facial com fechamento da glote (BLACK & HYATT, 1969).

As medidas foram realizadas com o voluntário sentado e tendo as narinas ocluídas por uma pinça nasal (Fig 5) para evitar o escape de ar durante a realização das medidas de $P_{\text{Imáx}}$ e $P_{\text{Emáx}}$. A pressão

* MTR – Indústria Brasileira.

Expiratória Máxima (PE_{máx}) foi medida durante esforço iniciado próximo à Capacidade Pulmonar Total (CPT), enquanto que a pressão inspiratória máxima (PI_{máx}) foi medida durante esforço iniciado próximo ao Volume Residual (VR), exigindo em cada caso, que as pressões fossem mantidas por 4 segundos, tempo este referente à coleta dos sinais eletromiográficos.

Após período curto de treinamento, cada voluntário executou 3 esforços de inspiração e expiração máximas tecnicamente satisfatórias, isto é, sem vazamento perioral de ar e com valores próximos entre si, simultâneos aos registros dos sinais EMG (Fig 5), sendo que o intervalo de tempo entre medidas consecutivas foi escolhido livremente pelos voluntários.

Os cálculos foram realizados com os valores médios das três repetições, obtidos através de imagem captada pela filmadora, no final dos intervalos de 1-2s e 2-3s e o pico das pressões obtido no intervalo de 1-3s do registro EMG.

Antes e após o experimento, o manovacuômetro foi aferido numa coluna de mercúrio, para assegurar sua calibração e/ou proceder eventuais ajustes de medidas.

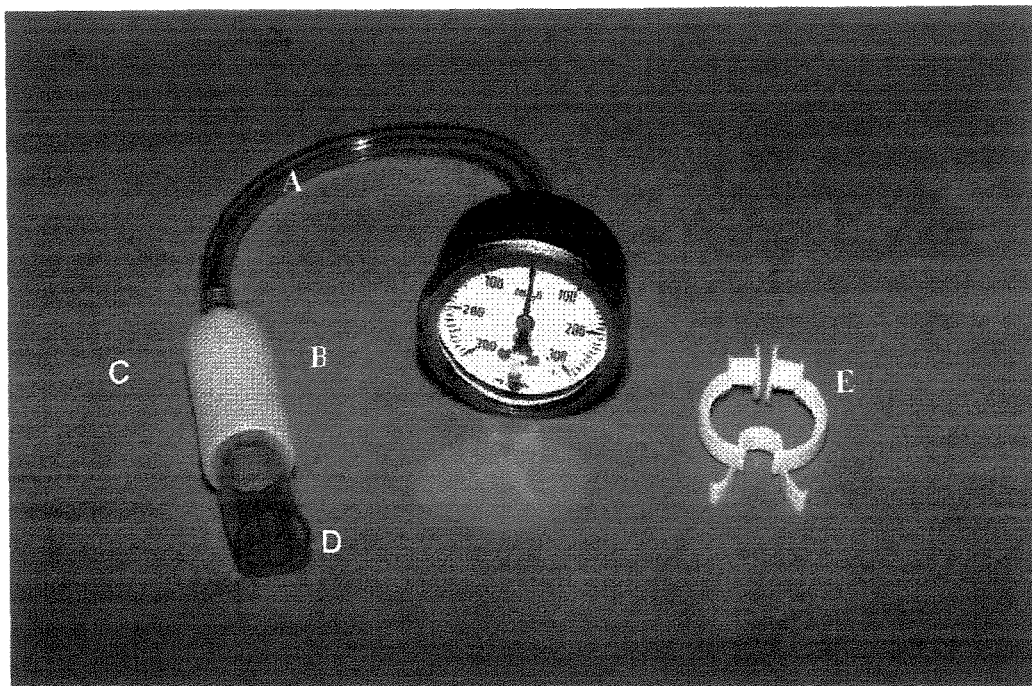


Figura 4 -Manovacuômetro (MTR) - A – tubo conector flexível de borracha, B – dispositivo de plástico rígido, C – orifício para escape de ar, D – bucal circular de borracha, E – clipe nasal

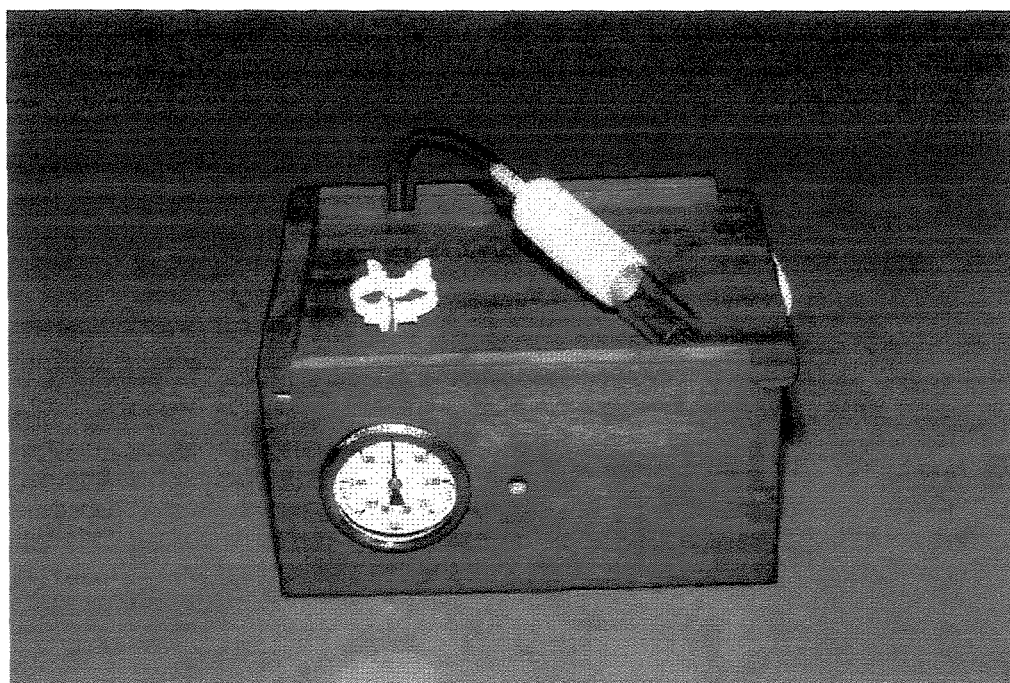


Figura 4-A - Manovacuômetro adaptado ao fotorresistor para sincronismo entre a aquisição da pressão e o início da aquisição da atividade eletromiográfica.



Figura 5 - Ambiente de coleta simultânea entre o registro eletromiográfico e as pressões respiratórias

3.8. AQUISIÇÃO DA IMAGEM

Para identificação dos valores das pressões respiratórias máximas, utilizou-se uma filmadora com velocidade de 30 quadros por segundo, posicionada perpendicularmente ao manovacuômetro, que foi adaptado juntamente ao sistema de fotorresistor que era estimulado por uma lâmpada incandescente, onde a luz produzida pela mesma também era visualizada no campo de aquisição da imagem (Fig 4-A), indicando o início da coleta dos sinais EMG simultâneo à produção das pressões máximas. Após o término das manobras, com a utilização de um videocassete, deslocando o filme quadro a quadro, obtivemos os valores médios das pressões ao final do período de 1-2s e 2-3s, e ainda registramos o pico do valor das pressões no intervalo de 1-3s do tempo total do registro EMG, no qual foi descartado o primeiro (0-1s) e o último (3-4s) segundo da coleta dos sinais EMG e das medidas das pressões respiratórias máximas.

3.9 MEDIDA DO FLUXO EXPIRATÓRIO MÁXIMO INSTANTÂNEO

O fluxo expiratório máximo instantâneo, foi medido por um "Peak Flow"* com intervalo de 60 a 850 l/min, com a finalidade de excluir voluntários que apresentassem algum processo obstrutivo. A medida foi realizada com o voluntário sentado e tendo as narinas ocluídas por uma pinça nasal. O próprio voluntário segurou o equipamento e pressionou o bocal contra os lábios.

* Peak Flow Meter Assess

O fluxo expiratório máximo instantâneo foi medido após uma inspiração profunda, seguida de expiração máxima no aparelho.

Após período curto de treinamento, cada voluntário executou 3 esforços de expiração máximas tecnicamente satisfatórias. Os cálculos foram realizados com o valor máximo obtido e o intervalo de tempo entre as medidas consecutivas foi escolhido livremente pelos voluntários.

3.10. TORACOMETRIA

Para medir a mobilidade torácica, foi realizada a medição das circunferências torácicas realizadas nas fases expiratória e inspiratória máximas, onde a diferença entre essas duas medidas forneceu informações do grau de expansibilidade e de retração dos movimentos torácicos. Essas medidas foram feitas com uma fita métrica e realizadas em dois pontos diferentes: região axilar e região xifoidiana (Fig 6).

A toracometria foi realizada fixando-se o ponto zero da fita métrica na região anterior do nível em que se esteve medindo, e a outra extremidade da fita, após contornar todo o tórax com uma pressão máxima, foi tracionada pelo avaliador sobre esse ponto fixo. A máxima pressão possível da fita no corpo do paciente visou prevenir que as estruturas moles não interferissem nas medidas. (COSTA, 1999)

3.11. PROTOCOLO DE TREINAMENTO DOS EXERCÍCIOS

Antes de iniciar o treinamento, os voluntários já tinham conhecimento prévio dos padrões de movimento a serem utilizados assim como das medidas das pressões respiratórias máximas através de disciplina específica do Curso de Fisioterapia e foi realizado um período de adaptação, no qual os voluntários aprenderam a técnica correta de execução do movimento, a aquisição do sentido cinestésico do movimento e o padrão ventilatório diafragmático.

O protocolo de treinamento foi constituído por um programa de treinamento físico, realizado com a regularidade de três vezes por semana, durante quatro semanas. Os sujeitos realizaram os padrões de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva sugeridos pelo Método Kabat (Fig 7 e 8) em três séries de seis repetições com 80% de uma repetição máxima (1RM) obtida individualmente para cada padrão de movimento, com repouso passivo de um minuto entre as séries (RODRIGUES, 1985; BITTENCOURT, 1986). Todos os exercícios foram realizados em um sistema de polias de parede (Fig 9). As sessões de treinamento foram supervisionadas pela autora.

A medida do teste de uma repetição máxima (1RM) foi obtida a partir da avaliação diagnóstica (pré-treinamento). O procedimento do teste foi realizar dez exercícios de aquecimento imediatamente após uma série de dez repetições em cada exercício sem nenhuma sobrecarga, a não ser o do próprio equipamento e, em seguida, foi iniciado o teste aumentando gradativamente a sobrecarga de uma unidade do equipamento até o momento em que o

voluntário referiu a impossibilidade em continuar o teste, não conseguindo assim, completar a amplitude de movimentos total (RASO *et al.*, 1997).

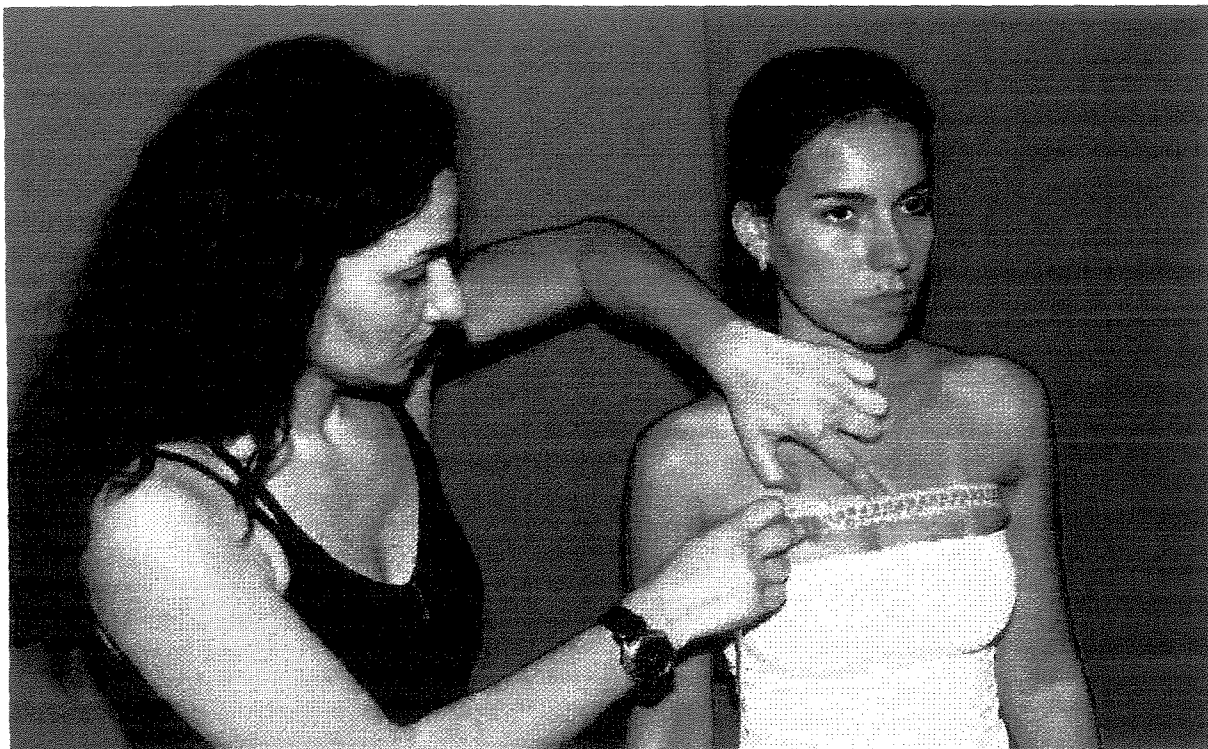


Figura 6 - Toracometria Axilar

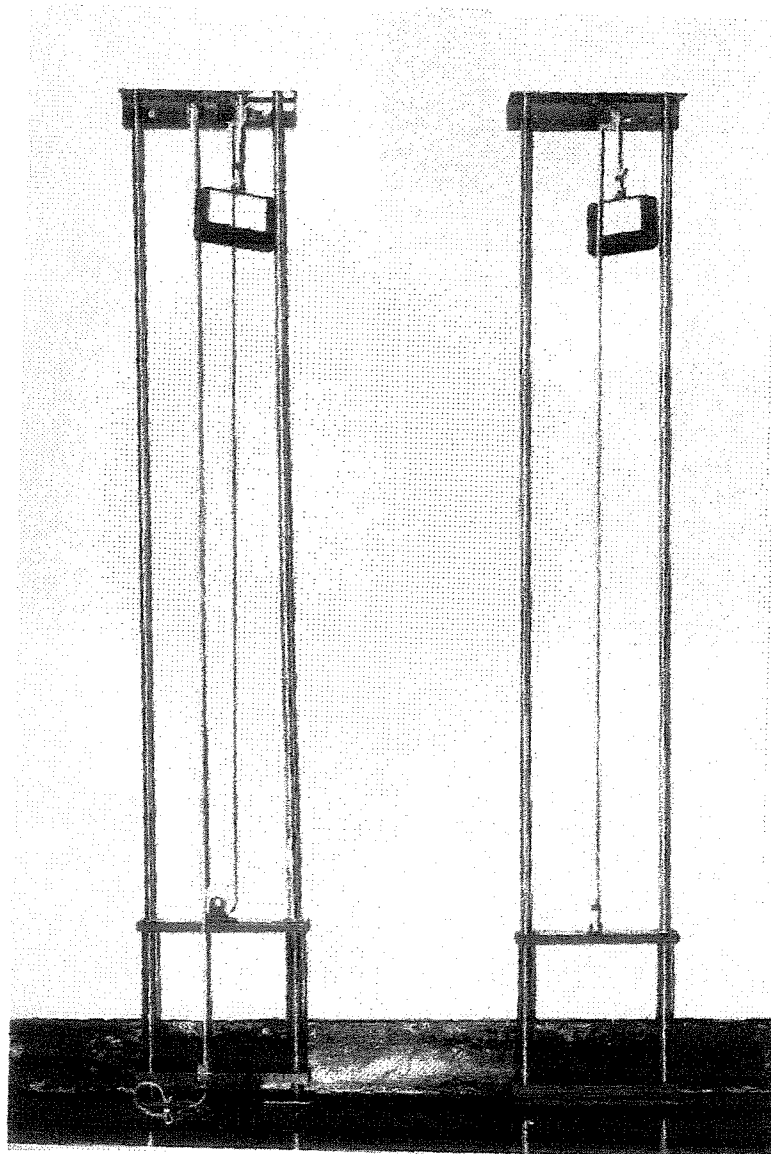


Figura 7 - Sistema de polias de parede.

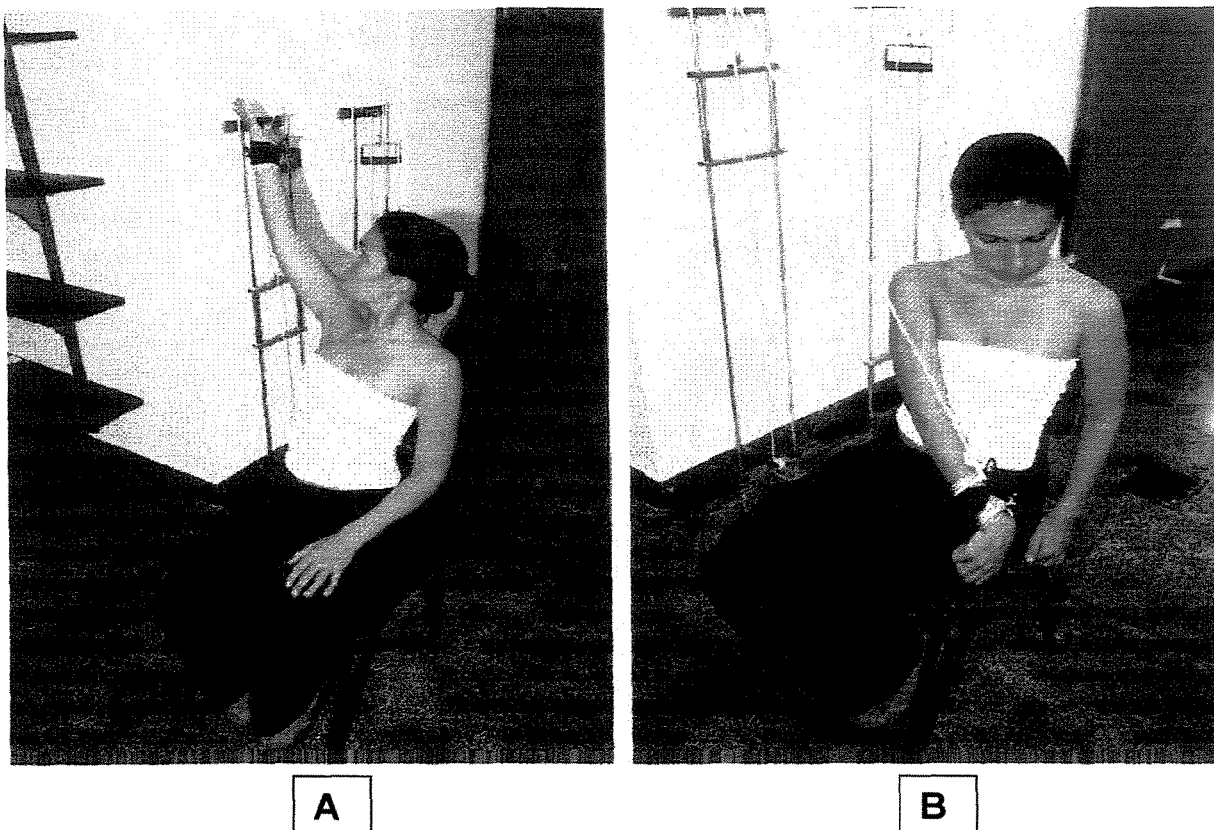


Figura 8 A - posição inicial do padrão extensor da diagonal primitiva do Método Kabat de FNP

B –posição final do padrão extensor da diagonal primitiva do Método Kabat de FNP

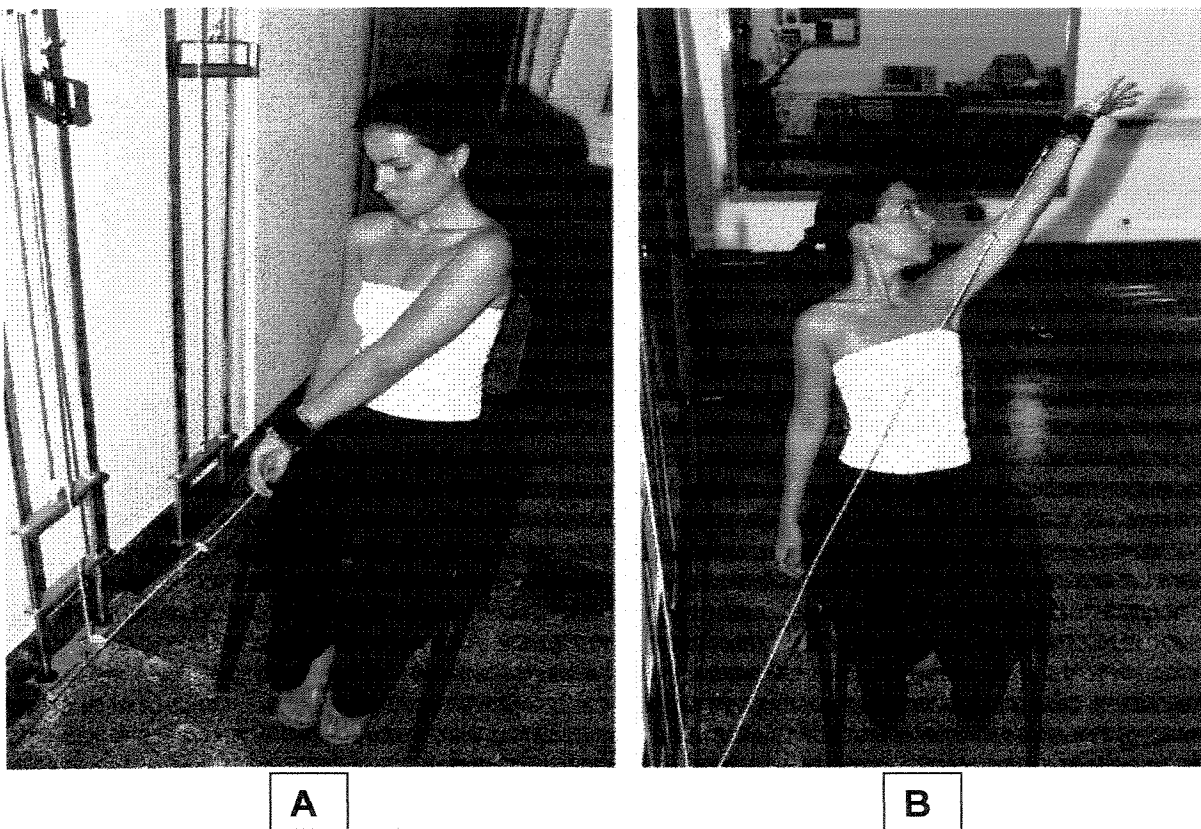


Figura 9 A - posição inicial do padrão extensor da diagonal primitiva do Método Kabat de FNP
B - posição final do padrão extensor da diagonal primitiva do Método Kabat de FNP

3.12. ANÁLISE DOS RESULTADOS

O presente estudo foi delineado estatisticamente dentro dos moldes da Análise Não-paramétrica (Apêndice 4), na qual os músculos esternocleidomastóideo, trapézio fibras superiores e peitoral maior parte clavicular foram analisados entre si, através do Teste de Friedman (CAMPOS, 1983). Os lados direito e esquerdo foram analisados através do Teste de Wilcoxon (CAMPOS, 1983) quando submetidos ao teste de Pressão Inspiratória Máxima (PI_{máx}) e o mesmo procedimento ocorreu quando submetidos ao teste de Pressão Expiratória Máxima (PE_{máx}).

Os mesmos músculos foram comparados entre PI_{máx} e PE_{máx} antes do treinamento através do teste de Wilcoxon, sendo que o mesmo procedimento foi realizado quando estes músculos foram submetidos aos mesmos testes de capacidade respiratória após o período de treinamento. A toracometria foi comparada pelo teste de Wilcoxon.

Para a comparação dos valores médios de RMS e as médias das pressões respiratórias máximas obtidas em cada período, utilizou-se o teste de correlação.

4. RESULTADOS

Tabela 1: Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase inspiratória e expiratória da primeira coleta do grupo controle (C1), nos três períodos de tempo de 1 a 3s, de 1 a 2s e de 2 a 3s.

GRUPO	PERÍODO	FASE	MÚSCULOS					
			ECM-D	ECM-E	TFS-D	TFS-E	PMC -D	PMC -E
C 1	1 – 3s	INS	99,757 ^{a,d}	121,037 ^d	67,832	38,287 ^d	30,089	32,820
			± 38,394	± 71,993	± 84,621	± 41,643	± 20,582	± 22,534
		EXP	33,330	40,762	22,854	14,830	27,226	24,530
			± 14,011	± 27,156	± 16,776	± 10,014	± 22,123	± 10,907
	1 – 2s	INS	101,382 ^{a,b,e}	123,531 ^e	77,202	39,667 ^e	29,535	32,667
			± 37,589	± 82,214	± 109,717	± 44,794	± 19,571	± 23,079
		EXP	33,272	39,559	24,371	15,076	25,783	21,547 ^c
			± 14,155	± 27,147	± 21,596	± 9,495	± 20,339	± 10,930
	2 – 3s	INS	95,871 ^{a,f}	124,834 ^f	65,634	37,098 ^f	30,865	33,194
			± 39,864	± 70,151	± 76,406	± 38,777	± 21,867	± 22,220
		EXP	33,148	44,601	23,077	14,567	28,627	27,415
			± 13,082	± 31,638	± 18,362	± 10,515	± 24,175	± 12,050

Resultados do Teste de Friedman, significância ao nível de $p < 0,05$ e diferença mínima significativa (DMS)

^a $p < 0,05$ em relação ao músculo PMC-D na mesma fase e mesmo período.

^b $p < 0,05$ em relação à fase INS no período de 2 – 3 s.

^c $p < 0,05$ em relação à fase EXP no período de 2 – 3s.

Resultados do Teste de Wilcoxon para análise entre a fase inspiratória e expiratória e lado direito e esquerdo, significância ao nível de $p < 0,05$

^d $p < 0,05$ em relação à fase EXP no período de 1 – 3s.

^e $p < 0,05$ em relação à fase EXP no período de 1 – 2s.

^f $p < 0,05$ em relação à fase EXP no período de 2 – 3s.

Figura 10 - Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase inspiratória da primeira coleta do grupo controle (C1), nos três períodos de tempo de 1 a 3s, de 1 a 2s e de 2 a 3s.

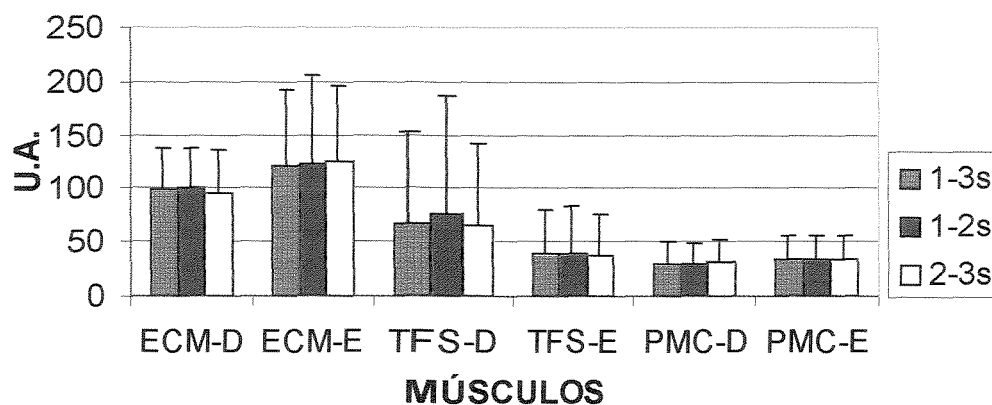
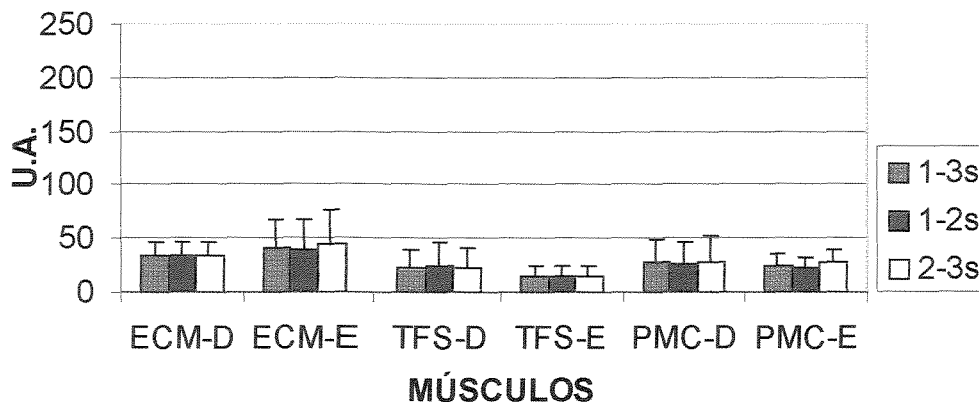


Figura 11- Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase expiratória da primeira coleta do grupo controle (C1), nos três períodos de tempo de 1 a 3s, de 1 a 2s e de 2 a 3s.



Para o grupo controle, os sinais eletromiográficos obtidos pré-treinamento quando comparados todos os músculos do mesmo lado, mesma fase, mesmo período de tempo; os resultados mostraram que o músculo ECM-D apresentou maior atividade em relação ao músculo PMC-D, nos três períodos de tempo analisados na fase inspiratória. Para o lado esquerdo todos os músculos se comportaram de maneira semelhante.

Quando comparados os três períodos, para o mesmo músculo, mesmo lado e mesma fase, houve uma diferença significativa entre o músculo ECM-D na fase inspiratória, no período de 1-2s em relação ao músculo ECM-D no período de 2-3s, sendo a maior atividade no período de 1-2s, e na fase expiratória houve diferença em relação ao músculo PMC-E no período de 1-2s em relação a 2-3s, sendo a maior atividade observada no período de 2-3s.

Quando analisou os voluntários do grupo controle antes do treinamento, para o mesmo músculo, do mesmo lado, no mesmo período de tempo e em fases diferentes, obteve-se como resultados que no período de 1-3s houve diferença significativa para os músculos ECM-D, ECM-E e TFS-E na fase inspiratória em relação a fase expiratória, sendo a maior atividade na fase inspiratória. Os músculos PMC-D e PMC-E apresentaram comportamento semelhante nas fases inspiratórias e expiratórias.

Ao analisar os músculos no período de 1-2s, o ECM-D, ECM-E e TFS-E apresentaram maior atividade na fase inspiratória em relação a fase expiratória.

Para o músculo TFS-D, PMC-D e PMC-E, o comportamento foi semelhante tanto na fase inspiratória como expiratória.

No período de 2-3s, os músculos ECM-D, ECM-E e TFS-E foram mais ativos na fase inspiratória em relação a fase expiratória; já o TFS-D, PMC-D e PMC-E tiveram comportamento semelhante nas duas fases.

Quando comparados os músculos de lados diferentes, no mesmo período de tempo e na mesma fase, o comportamento de todos foi semelhante entre os lados direito e esquerdo.

Tabela2: Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase inspiratória e expiratória da segunda coleta do grupo controle (C2), nos três períodos de tempo de 1 a 3s, de 1 a 2s e de 2 a 3s.

GRUPO	PERÍODO	FASE	MÚSCULOS					
			ECM-D	ECM-E	TFS-D	TFS-E	PMC -D	PMC -E
C 2	1 – 3s	INSP.	86,933 ^{a, b, e}	151,334 ^{c, d, e}	32,077	50,466 ^e	36,642	23,994
			± 34,190	± 133,496	± 19,732	± 38,420	± 22,195	± 16,161
		EXP.	36,264 ^a	49,516 ^c	18,514 ^b	18,878	37,656	24,746
			± 19,106	± 32,125	± 12,779	± 10,441	± 25,386	± 10,201
	1 – 2s	INSP.	85,825 ^{a, b, f}	153,281 ^{c, d, f}	32,823	51,213 ^f	34,668	25,244
			± 32,734	± 123,036	± 22,139	± 39,610	± 18,194	± 18,809
		EXP.	35,259	54,948	18,981	17,875	38,677	24,518
			± 18,997	± 40,692	± 13,614	± 9,841	± 31,504	± 10,137
	2 – 3s	INSP.	88,496 ^g	157,696 ^{c, d, g}	31,597 ^g	49,561 ^g	41,516	22,713
			± 37,318	± 146,709	± 18,215	± 37,139	± 34,054	± 13,589
		EXP.	37,302 ^a	48,678 ^c	17,995 ^b	19,226	37,873 ^h	24,493
			± 19,860	± 32,264	± 12,558	± 11,170	± 22,960	± 10,810

Resultados do Teste de Friedmam, significância ao nível de $p < 0,05$ e diferença mínima significativa (DMS)

^a $p < 0,05$ em relação ao músculo TFS-D na mesma fase e mesmo período.

^b $p < 0,05$ em relação ao músculo PMC-D na mesma fase e mesmo período.

^c $p < 0,05$ em relação ao músculo TFS-E na mesma fase e mesmo período.

^d $p < 0,05$ em relação ao músculo PMC-E na mesma fase e mesmo período.

Resultados do Teste de Wilcoxon para análise entre a fase inspiratória e expiratória e lado direito e esquerdo, significância ao nível de $p < 0,05$

^e $p < 0,05$ em relação à fase EXP no período de 1 – 3s.

^f $p < 0,05$ em relação à fase EXP no período de 1 – 2s.

^g $p < 0,05$ em relação à fase EXP no período de 2 – 3s.

^h $p < 0,05$ em relação ao músculo PMC-E na fase EXP no período de 2 – 3s.

Figura 12 - Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase inspiratória da segunda coleta do grupo controle (C2), nos três períodos de tempo de 1 a 3s, de 1 a 2s e de 2 a 3s.

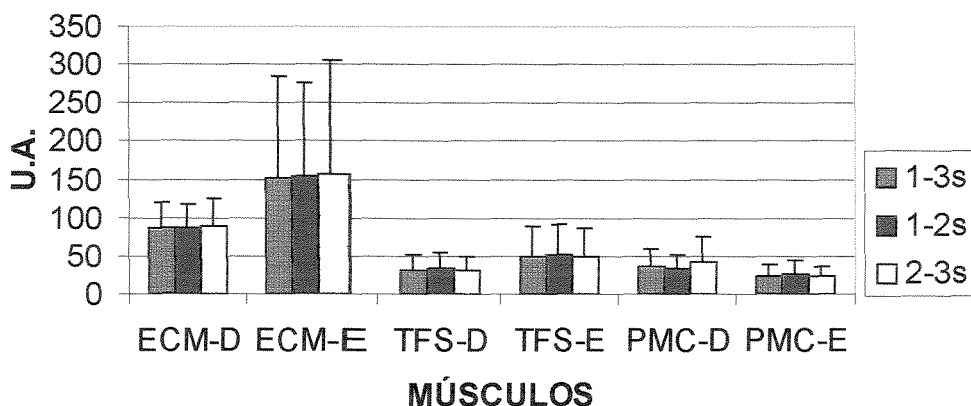
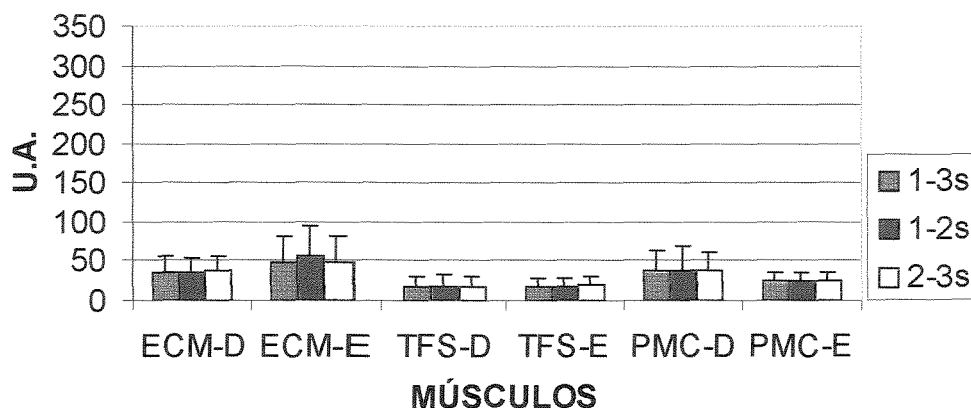


Figura 13 - Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase expiratória da segunda coleta do grupo controle (C2), nos três períodos de tempo de 1 a 3s, de 1 a 2s e de 2 a 3s.



Nos dados obtidos pós-treinamento do grupo controle, quando comparados todos os músculos do mesmo lado, na mesma fase e no mesmo período de tempo, observou na fase inspiratória, no período de 1-3s, uma maior atividade do músculo ECM-D em relação aos músculos TFS-D e PMC-D. Para o lado esquerdo, o músculo ECM-E mostrou-se mais ativo em relação aos músculos TFS-E e PMC-E.

Na fase expiratória do lado direito, quando comparados todos os músculos, no período de 1-3s, o ECM-D apresentou maior atividade que o TFS-D, e o PMC-D apresentou maior atividade em relação ao TFS-D. Para o lado esquerdo, o músculo ECM-E foi mais ativo que o TFS-E. Na fase inspiratória, no período de 1-2s, quando comparados todos os músculos do lado direito, a maior atividade foi do ECM-D em relação ao TFS-D e ao PMC-D. Para o lado esquerdo, o músculo ECM-E apresentou-se mais ativo que os músculos TFS-E e PMC-E. Na fase expiratória todos os músculos apresentaram atividade semelhante.

Na fase inspiratória, no período de 2-3s, na comparação de todos os músculos do lado direito, os mesmos se comportaram de maneira semelhante, e no lado esquerdo, o músculo ECM-E apresentou maior atividade em relação aos músculos TFS-E e PMC-E. Para a fase expiratória, no período de 2-3s, quando analisado o lado direito, o músculo ECM-D apresentou maior atividade que o TFS-D, o músculo PMC-D foi mais ativo que o TFS-D. Para o lado esquerdo, o músculo ECM-E foi mais ativo que o TFS-E. Quando comparado o mesmo músculo, do mesmo lado em intervalos de tempo diferentes, a atividade EMG foi semelhante.

O grupo controle, na segunda coleta de dados, quando analisado o mesmo músculo, do mesmo lado, no mesmo período de tempo e em fases diferentes, obteve como resultado no período de 1-3s, a maior atividade do ECM-D, ECM-E e TFS-E na fase inspiratória em relação a fase expiratória, sendo que os músculos TFS-D, PMC-D e PMC-E apresentaram atividade semelhante entre as duas fases.

No intervalo de 1-2s, os músculos ECM-D, ECM-E e TFS-E apresentaram-se mais ativos na fase inspiratória que na fase expiratória. Os músculos TFS-D, PMC-D e PMC-E apresentaram atividade semelhante nas duas fases da respiração.

No intervalo de 2-3s, os músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D e TFS-E apresentaram maior atividade na fase inspiratória que na fase expiratória; já os músculos PMC-D e PMC-E apresentaram atividade semelhante nas duas fases da respiração.

Quando comparado o mesmo músculo do lado direito e esquerdo, na mesma fase e no mesmo período, somente o músculo PMC-D apresentou diferença significativa em relação ao PMC-E, sendo o direito mais ativo. Os demais músculos apresentaram comportamento semelhante quando comparados os lados direito e esquerdo.

Tabela 3: Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase inspiratória e expiratória pré-treinamento do grupo treinado (T1), nos três períodos de tempo de 1 a 3s, de 1 a 2s e de 2 a 3s.

GRUPO	PERÍODO	FASE	MÚSCULOS					
			ECM-D	ECM-E	TFS-D	TFS-E	PMC -D	PMC -E
T 1	1 – 3s	INSP.	90,213 ^{a, d}	121,958 ^{b, d}	43,530	33,690	17,191	17,301
			± 40,330	± 137,552	± 32,556	± 11,704	± 19,096	± 18,555
		EXP.	23,682	41,890	22,237	22,220	19,134	16,938
	1 – 2s	INSP.	± 15,673	± 49,220	± 12,827	± 15,199	± 25,204	± 15,817
			91,636 ^{a, e}	117,990 ^{b, e}	45,533	35,742	14,525 ^c	18,528
		EXP.	± 41,674	± 119,407	± 36,864	± 13,121	± 13,249	± 21,639
	2 – 3s	INSP.	23,264	41,654	22,913	28,266	15,930	17,352
			± 15,697	± 42,542	± 14,001	± 26,110	± 18,238	± 17,107
		EXP.	± 15,613	± 58,814	± 11,231	± 13,061	± 61,744	± 15,665

Resultados do Teste de Friedman, significância ao nível de $p < 0,05$ e diferença mínima significativa (DMS)

^a $p < 0,05$ em relação ao PMC-D na mesma fase e mesmo período.

^b $p < 0,05$ em relação ao PMC-E na mesma fase e mesmo período.

^c $p < 0,05$ em relação à fase INS no período de 2 – 3s.

Resultados do Teste de Wilcoxon para análise entre a fase inspiratória e expiratória e lado direito e esquerdo, significância ao nível de $p < 0,05$

^d $p < 0,05$ em relação à fase EXP no período de 1 – 3s.

^e $p < 0,05$ em relação à fase EXP no período de 1 – 2s.

^f $p < 0,05$ em relação à fase EXP no período de 2 – 3s.

Figura 14 – Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase inspiratória pré-treinamento do grupo treinado (T1), nos três períodos de tempo de 1 a 3s, de 1 a 2s e de 2 a 3s.

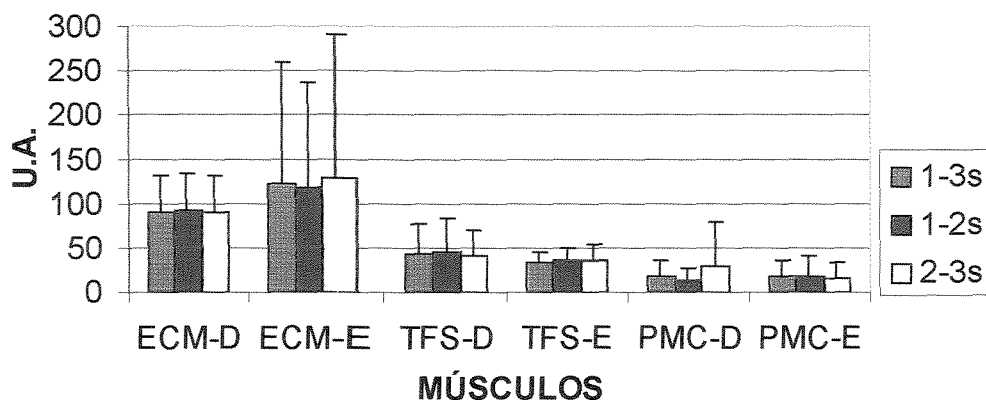
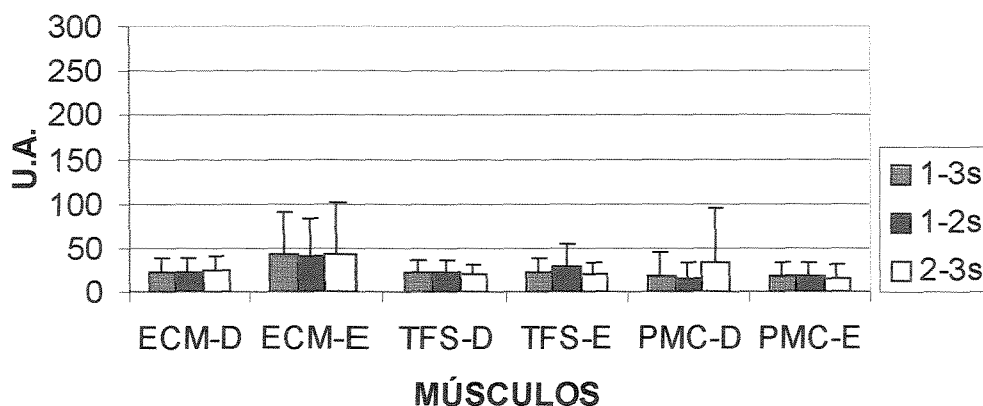


Figura 15 – Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase expiratória pré-treinamento do grupo treinado (T1), nos três períodos de tempo de 1 a 3s, de 1 a 2s e de 2 a 3s.



A análise eletromiográfica do grupo treinado, no período que precedeu o início do treinamento, quando analisou os músculos do lado direito na fase inspiratória, no período de 1-3s, verificou que o ECM-D apresentou maior atividade em relação ao PMC-D, e para o lado esquerdo, na mesma fase e período, a maior atividade foi do ECM-E em relação ao PMC-E, e na fase expiratória, neste período, todos os músculos se comportaram de maneira semelhante.

Para o lado direito, na fase inspiratória, no período de 1-2s, a maior atividade foi do músculo ECM-D em relação ao PMC-D e para o lado esquerdo, a maior atividade foi do ECM-E em relação ao PMC-E, e na a fase expiratória todos os músculos tiveram comportamento semelhante. Na fase inspiratória, no período de 2-3s, quando comparados os músculos do lado direito, o ECM-D apresentou-se mais ativo que o PMC-D e para o lado esquerdo, o músculo ECM-E em relação ao PMC-E, sendo que na fase expiratória os músculos apresentaram atividade semelhante.

Quando comparado o mesmo músculo, do mesmo lado, em intervalos de tempo diferentes, verificou que o PMC-D na fase inspiratória, apresentou maior atividade no período de 2-3s em relação ao período de 1-2s.

Durante as medidas das pressões respiratórias do grupo treinado, antes do período de treinamento os resultados obtidos na eletromiografia demonstraram que ao analisar o mesmo músculo, do mesmo lado, no mesmo período e em fases

diferentes, no período de 1-3s, os músculos ECM-D e ECM-E apresentaram maior atividade na fase inspiratória em relação a fase expiratória. Os músculos TFS-D , TFS-E, PMC-D e PMC-E apresentaram atividade semelhante quando comparadas as fases inspiratória e expiratória.

No intervalo de 1-2s, os músculos ECM-D e ECM-E, apresentaram maior atividade na fase inspiratória em relação a fase expiratória, e os músculos TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E apresentaram atividade semelhante.

No intervalo de 2-3s, os músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D e TFS-E apresentaram maior atividade na fase inspiratória em relação a fase expiratória, sendo que os músculos PMC-D e PMC-E apresentaram atividade semelhante entre as duas fases da respiração.

Ao analisar o mesmo período, na mesma fase, para os mesmos músculos do lado direito e esquerdo, a atividade foi semelhante entre os lados.

Tabela 4: Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase inspiratória e expiratória pós-treinamento do grupo treinado (T2), nos três períodos de tempo de 1 a 3s, de 1 a 2s e de 2 a 3s.

GRUPO	PERÍODO	FASE	MÚSCULOS					
			ECM-D	ECM-E	TFS-D	TFS-E	PMC -D	PMC -E
T 2	1 – 3s	INSP.	169,972 ^{a, g}	183,092 ^{c, d, g}	54,331	67,773	44,223	31,356 ^g
			± 115,357	± 132,553	± 24,687	± 48,964	± 38,977	± 19,423
		EXP.	67,669	80,897	37,142	41,942	76,999	50,049
			± 41,868	± 46,335	± 15,360	± 20,373	± 68,012	± 34,526
	1 – 2s	INSP.	176,297 ^{a, b, e, h}	186,199 ^{c, d, h}	56,460	64,431	45,238	29,637
			± 109,971	± 120,478	± 27,723	± 49,144	± 36,530	± 17,148
		EXP.	70,292 ^f	83,322	36,033	39,951	79,896	46,376
			± 43,045	± 43,834	± 14,687	± 17,329	± 75,740	± 36,308
	2 – 3s	INSP.	164,103 ^{a, i}	189,296 ^{d, i}	52,586	64,105	45,824	33,813 ⁱ
			± 120,192	± 152,509	± 23,295	± 41,203	± 44,185	± 23,160
		EXP.	64,946 ^j	80,136	38,368	39,904	78,815	54,698
			± 40,395	± 48,798	± 16,909	± 17,333	± 70,155	± 37,275

Resultados do Teste de Friedmam, significância ao nível de $p < 0,05$ e diferença mínima significativa (DMS)

^a $p < 0,05$ em relação ao PMC-D na mesma fase e mesmo período.

^b $p < 0,05$ em relação ao TFS-D na mesma fase e mesmo período.

^c $p < 0,05$ em relação ao TFS-E na mesma fase e mesmo período.

^d $p < 0,05$ em relação ao PMC-E na mesma fase e mesmo período.

^e $p < 0,05$ em relação à fase INS no período de 2 – 3s.

^f $p < 0,05$ em relação à fase EXP no período de 2 – 3s.

Resultados do Teste de Wilcoxon para análise entre a fase inspiratória e expiratória e lado direito e esquerdo, significância ao nível de $p < 0,05$

^g $p < 0,05$ em relação à fase EXP no período de 1 – 3s.

^h $p < 0,05$ em relação à fase EXP no período de 1 – 2s.

ⁱ $p < 0,05$ em relação à fase EXP no período de 2 – 3s.

^j $p < 0,05$ em relação ao músculo ECM-E na fase EXP no período de 2 – 3s.

Figura 16: Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase inspiratória pós-treinamento do grupo treinado (T2), nos três períodos de tempo de 1 a 3s, de 1 a 2s e de 2 a 3s.

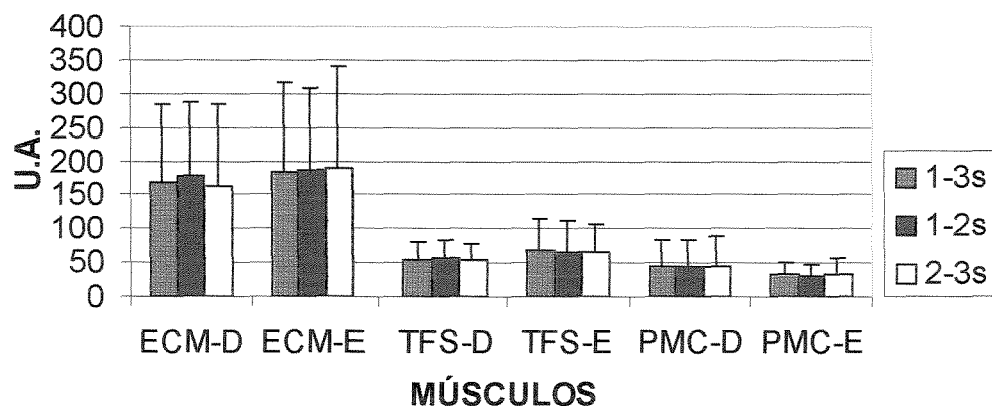
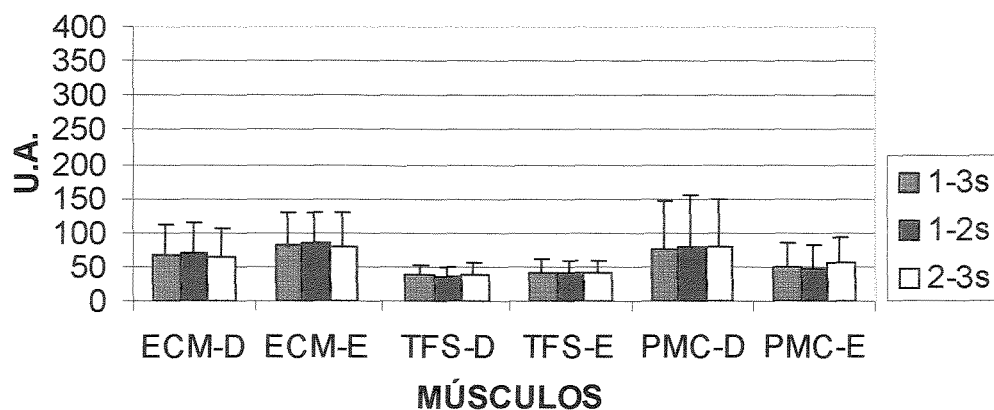


Figura 17 Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase expiratória pós-treinamento do grupo treinado (T2), nos três períodos de tempo de 1 a 3s, de 1 a 2s e de 2 a 3s.



Os resultados expressos nesta tabela, são referentes aos voluntários do grupo treinado, no período pós-treinamento, mostrando que na fase inspiratória, para o lado direito, no período de tempo de 1-3s, o músculo ECM-D apresentou maior atividade em relação ao PMC-D. Para o lado esquerdo, o músculo ECM-E apresentou-se mais ativo que os músculos TFS-E e PMC-E. Na fase expiratória todos os músculos se comportaram de maneira semelhante.

No período de 1-2s, na fase inspiratória, o músculo ECM-D mostrou maior atividade em relação aos músculos TFS-D e PMC-D. Para o lado esquerdo, o músculo ECM-E apresentou maior atividade em relação aos músculos TFS-E e PMC-E. Na fase expiratória todos os músculos se comportaram de maneira semelhante.

No período de 2-3s, na fase inspiratória, para o lado direito, o músculo ECM-D apresentou maior atividade em relação ao PMC-D, e para o lado esquerdo, o músculo ECM-E apresentou maior atividade em relação ao PMC-E.

Quando comparados os mesmos músculos, do mesmo lado, na mesma fase, em períodos diferentes, constatou-se que o ECM-D na fase inspiratória apresentou-se mais ativo no período de 1-2s em relação a sua atividade no período de 2-3s e na fase expiratória, o ECM-D apresentou maior atividade no período de 1-2s em relação ao período de 2-3s.

Quando comparou os mesmos músculos, no mesmo lado, no mesmo período e em fases diferentes, obteve no período de 1-3s, uma maior atividade

dos músculos ECM-D, ECM-E na fase inspiratória em relação a fase expiratória; já os músculos TFS-D, TFS-E e PMC-D apresentaram atividade semelhante entre as fases inspiratória e expiratória e o músculo PMC-E apresentou-se mais ativo na fase expiratória em relação a fase inspiratória.

No período de 1-2s, os músculos ECM-D e ECM-E apresentaram maior atividade na fase inspiratória em relação a fase expiratória, não havendo diferença para os músculos TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E.

No período de 2-3s a maior atividade foi dos músculos ECM-D e ECM-E, na fase inspiratória em relação a fase expiratória, havendo uma semelhança de atividade entre os músculos TFS-D, TFS-E e PMC-D entre as fases inspiratória e expiratória; já o músculo PMC-E, apresentou maior atividade na fase expiratória.

Ao analisar o mesmo músculo, no mesmo período, na mesma fase, comparando o lado direito e esquerdo, o único que apresentou diferença significativa foi o ECM, onde a maior atividade foi a do ECM-E na fase expiratória.

Ao analisar os grupos entre si, obteve como resultado que na comparação dos voluntários do grupo controle não houve diferença significativa entre a primeira e a segunda coleta de dados.

Tabela 5: Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase inspiratória e expiratória da primeira (C1) e segunda (C2) coleta do grupo controle, nos nos três períodos de tempo de 1 a 3s, de 1 a 2s e de 2 a 3s.

GRUPO	PERÍODO	FASE	MÚSCULOS					
			ECM-D	ECM-E	TFS-D	TFS-E	PMC -D	PMC -E
C 1	1 – 3s	INSP.	99,757	121,037	67,832	38,287	30,089	32,820
			± 38,394	± 71,993	± 84,621	± 41,643	± 20,582	± 22,534
		EXP.	33,330	40,762	22,854	14,830	27,226	24,530
			± 14,011	± 27,156	± 16,776	± 10,014	± 22,123	± 10,907
	1 – 2s	INSP.	101,382	123,531	77,202	39,667	29,535	32,667
			± 37,589	± 82,214	± 109,717	± 44,794	± 19,571	± 23,079
		EXP.	33,272	39,559	24,371	15,076	25,783	21,547
			± 14,155	± 27,147	± 21,596	± 9,495	± 20,339	± 10,930
	2 – 3s	INSP.	95,871	124,834	65,634	37,098	30,865	33,194
			± 39,864	± 70,151	± 76,406	± 38,777	± 21,867	± 22,220
		EXP.	33,148	44,601	23,077	14,567	28,627	27,415
			± 13,082	± 31,638	± 18,362	± 10,515	± 24,175	± 12,050
C 2	1 – 3s	INSP.	86,933	151,334	32,077	50,466	36,642	23,994
			± 34,190	± 133,496	± 19,732	± 38,420	± 22,195	± 16,161
		EXP.	36,264	49,516	18,514	18,878	37,656	24,746
			± 19,106	± 32,125	± 12,779	± 10,441	± 25,386	± 10,201
	1 – 2s	INSP.	85,825	153,281	32,823	51,213	34,668	25,244
			± 32,734	± 123,036	± 22,139	± 39,610	± 18,194	± 18,809
		EXP.	35,259	54,948	18,981	17,875	38,677	24,518
			± 18,997	± 40,692	± 13,614	± 9,841	± 31,504	± 10,137
	2 – 3s	INSP.	88,496	157,696	31,597	49,561	41,516	22,713
			± 37,318	± 146,709	± 18,215	± 37,139	± 34,054	± 13,589
		EXP.	37,302	48,678	17,995	19,226	37,873	24,493
			± 19,860	± 32,264	± 12,558	± 11,170	± 22,960	± 10,810

Resultados do Teste de Wilcoxon para análise entre a fase inspiratória e expiratória e lado direito e esquerdo, entre C1 e C2, significância ao nível de $p < 0,05$
(Não houve diferença significativa no teste de Wilcoxon entre o grupo C1 e C2).

Figura 18: Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase inspiratória da primeira (C1) e segunda (C2) coleta do grupo controle, nos nos três períodos de tempo de 1 a 3s (A), de 1 a 2s (B) e de 2 a 3s (C).

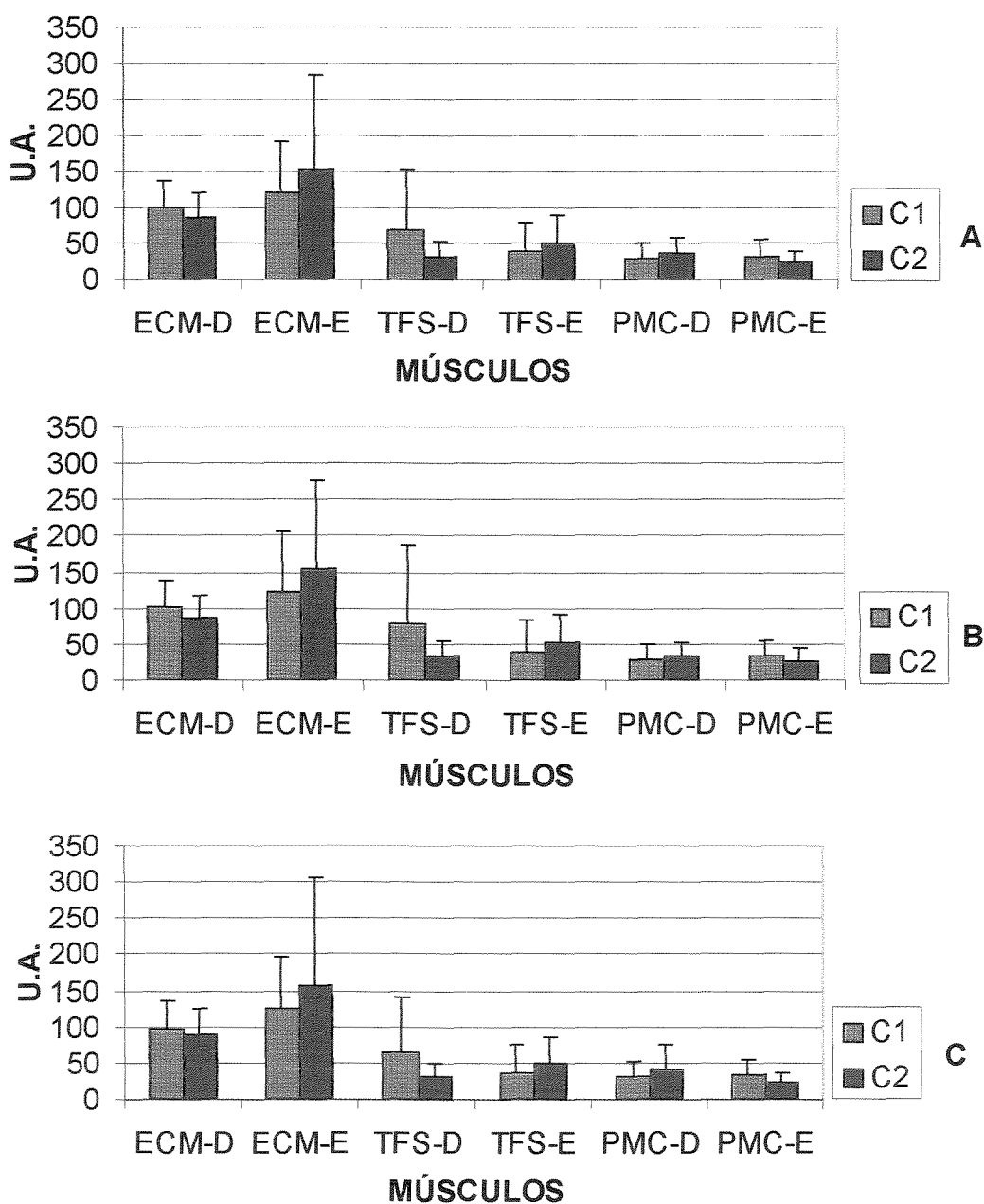


Figura 19: Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase expiratória da primeira (C1) e segunda (C2) coleta do grupo controle, nos nos três períodos de tempo de 1 a 3s (A), de 1 a 2s (B) e de 2 a 3s (C).

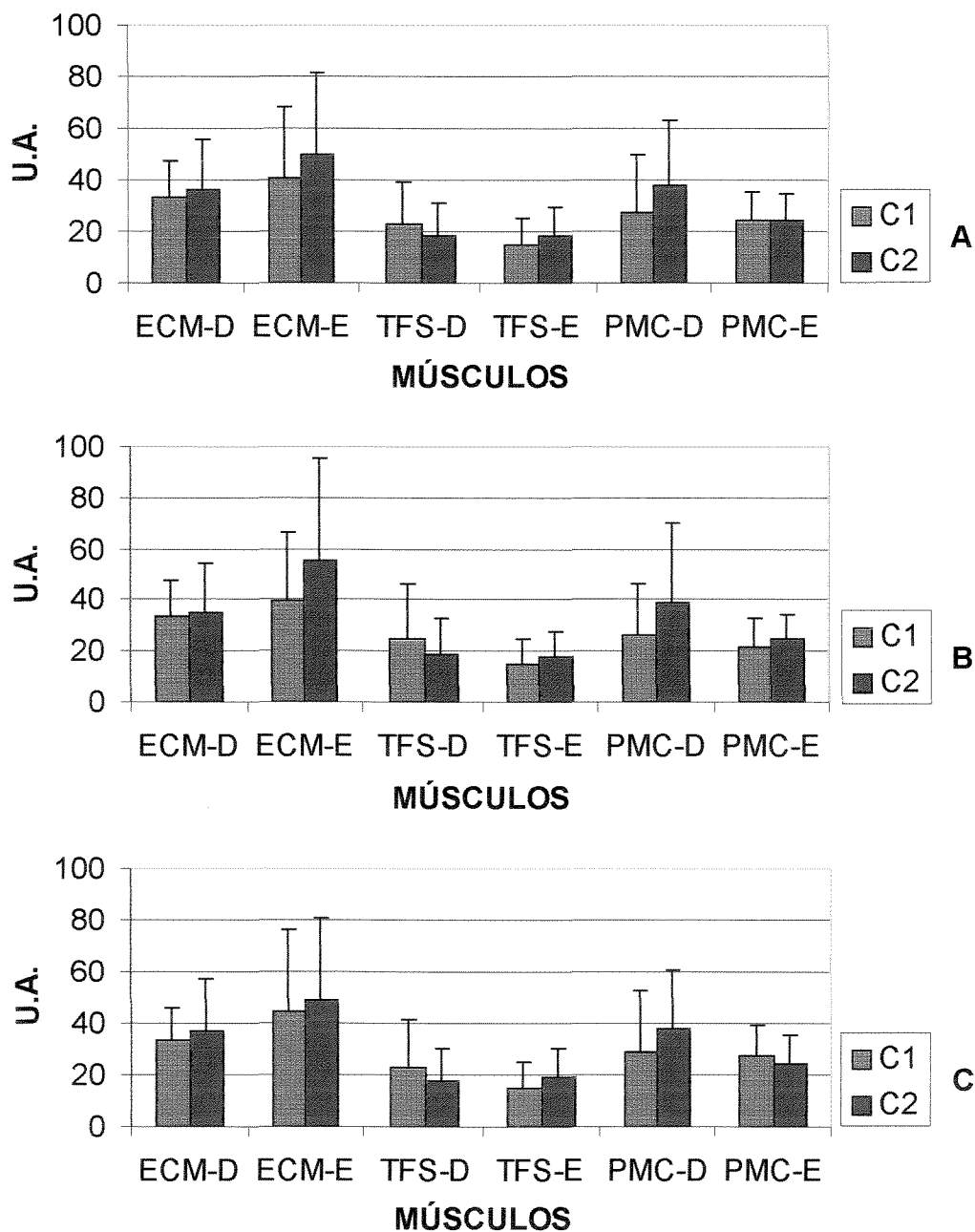


Tabela 6: Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase inspiratória e expiratória pré (T1) e pós-treinamento (T2) do grupo treinado nos três períodos de tempo de 1 a 3s, de 1 a 2s e de 2 a 3s.

GRUPO	PERÍODO	FASE	MÚSCULOS					
			ECM-D	ECM-E	TFS-D	TFS-E	PMC -D	PMC -E
T 1	1 – 3s	INSP.	90,213 ^a	121,958 ^b	43,530	33,690	17,191 ^c	17,301
			± 40,330	± 137,552	± 32,556	± 11,704	± 19,096	± 18,555
		EXP.	23,682 ^d	41,890 ^e	22,237	22,220	19,134 ^f	16,938
	1 – 2s		± 15,673	± 49,220	± 12,827	± 15,199	± 25,204	± 15,817
		INSP.	91,636 ^g	117,990 ^h	45,533	35,742	14,525 ⁱ	18,528
			± 41,674	± 119,407	± 36,864	± 13,121	± 13,249	± 21,639
		EXP.	23,264 ^j	41,654 ^l	22,913	28,266	15,930 ^m	17,352
	2 – 3s		± 15,697	± 42,542	± 14,001	± 26,110	± 18,238	± 17,107
		INSP.	90,229 ⁿ	128,004 ^o	41,316	35,100 ^p	29,008	16,518
T 2	1 – 3s		± 40,716	± 163,221	± 27,942	± 19,695	± 49,200	± 16,743
		EXP.	24,304 ^q	42,693 ^r	21,159	20,294 ^s	33,394 ^t	16,840 ^u
			± 15,613	± 58,814	± 11,231	± 13,061	± 61,744	± 15,665
	1 – 2s	INSP.	169,972	183,092	54,331	67,773	44,223	31,356
			± 115,357	± 132,553	± 24,687	± 48,964	± 38,977	± 19,423
		EXP.	67,669	80,897	37,142	41,942	76,999	50,049
	1 – 2s		± 41,868	± 46,335	± 15,360	± 20,373	± 68,012	± 34,526
		INSP.	176,297	186,199	56,460	64,431	45,238	29,637
			± 109,971	± 120,478	± 27,723	± 49,144	± 36,530	± 17,148
	2 – 3s	EXP.	70,292	83,322	36,033	39,951	79,896	46,376
			± 43,045	± 43,834	± 14,687	± 17,329	± 75,740	± 36,308
	2 – 3s	INSP.	164,103	189,296	52,586	64,105	45,824	33,813
			± 120,192	± 152,509	± 23,295	± 41,203	± 44,185	± 23,160
		EXP.	64,946	80,136	38,368	39,904	78,815	54,698
			± 40,395	± 48,798	± 16,909	± 17,333	± 70,155	± 37,275

Resultados do Teste de Wilcoxon para análise entre a fase inspiratória e expiratória e lado direito e esquerdo, entre T1 e T2, significância ao nível de $p < 0,05$

^{a, b, c} $p < 0,05$ em relação ao mesmo músculo na fase INS do grupo T2 no período de 1 – 3s.
^{d, e, f} $p < 0,05$ em relação ao mesmo músculo na fase EXP do grupo T2 no período de 1 – 3s.
^{g, h, i} $p < 0,05$ em relação ao mesmo músculo na fase INS do grupo T2 no período de 1 – 2s.
^{j, l, m} $p < 0,05$ em relação ao mesmo músculo na fase EXP do grupo T2 no período de 1 – 2s.
^{n, o, p} $p < 0,05$ em relação ao mesmo músculo na fase INS do grupo T2 no período de 2 – 3s.
^{q, r, s, t, u} $p < 0,05$ em relação ao mesmo músculo na fase EXP do grupo T2 no período de 2 – 3s

Figura 20: Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase inspiratória pré (T1) e pós-treinamento (T2) do grupo treinado nos três períodos de tempo de 1 a 3s (A), de 1 a 2s (B) e de 2 a 3s (C).

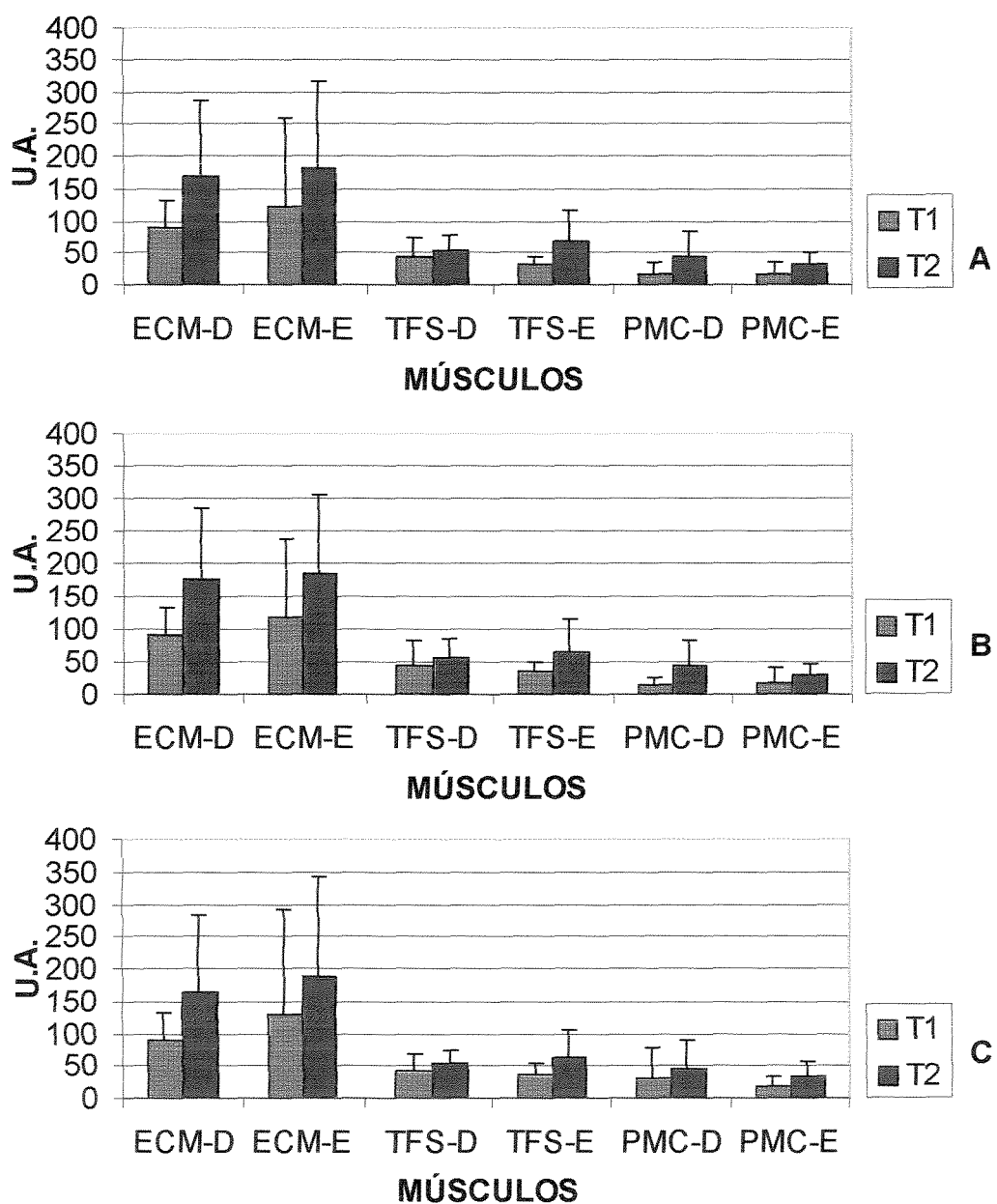
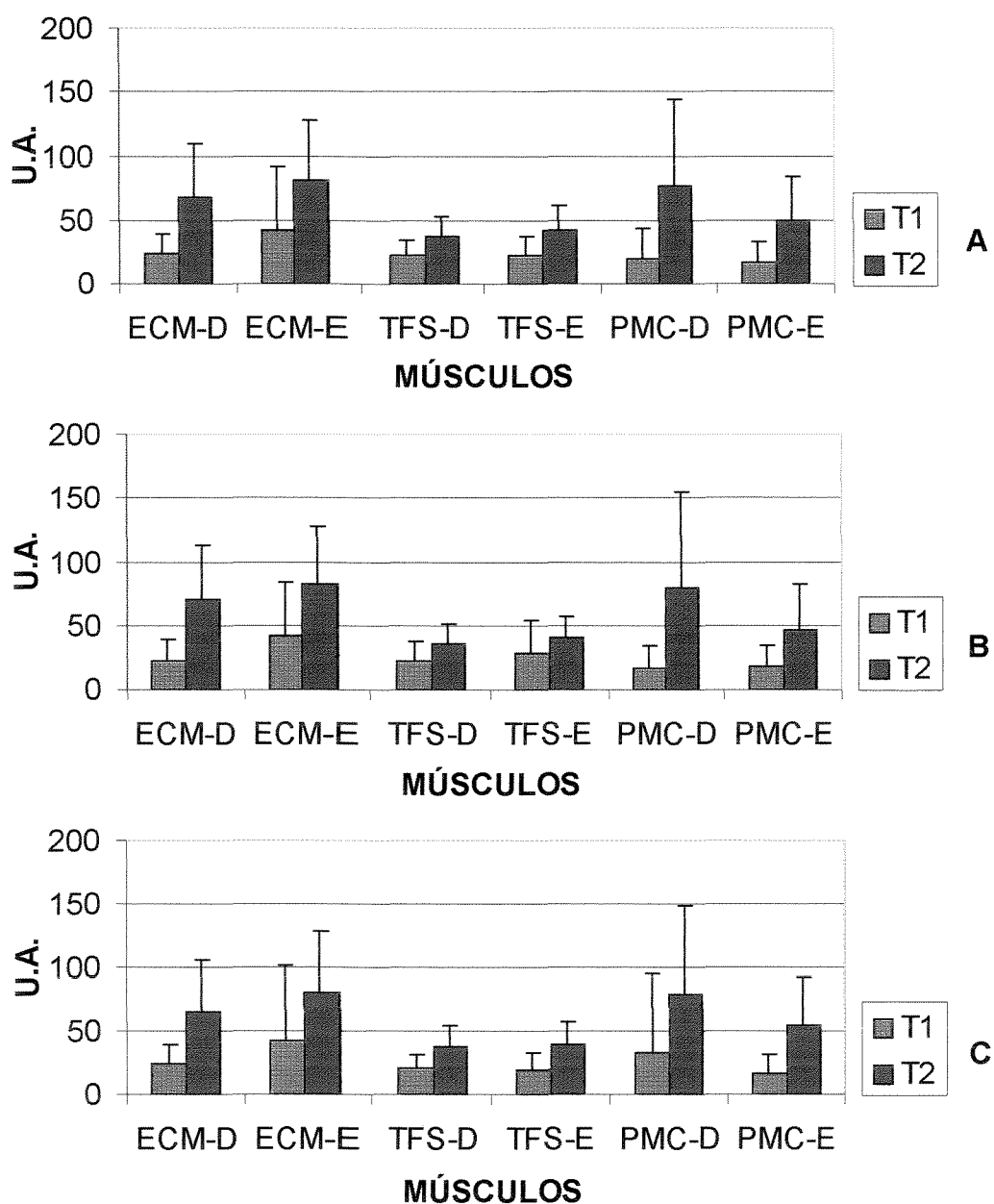


Figura 21: Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase expiratória pré (T1) e pós-treinamento (T2) do grupo treinado nos três períodos de tempo de 1 a 3s (A), de 1 a 2s (B) e de 2 a 3s (C).



Quando comparou os resultados dos voluntários que participaram do programa de treinamento, ao analisar o mesmo músculo, no mesmo período e na mesma fase, antes e após o treinamento no período de 1-3s, tanto na fase inspiratória como expiratória os músculos ECM-D, ECM-E e PMC-D, apresentaram-se mais ativos após o programa de treinamento, sendo que para os músculos TFS-D, TFS-E e PMC-E o comportamento foi semelhante.

No período de 1-2s, os músculos ECM-D, ECM-E e PMC-D, apresentaram-se mais ativos após o programa de treinamento, e os músculos TFS-D, TFS-E e PMC-E comportaram-se de maneira semelhante.

No período de 2-3s, os músculos ECM-D, ECM-E e TFS-E apresentaram maior atividade na fase inspiratória após o programa de treinamento; já os músculos TFS-D, PMC-D e PMC-E apresentaram comportamento semelhante. Na fase expiratória os músculos ECM-D, ECM-E, TFS-E, PMC-D e PMC-E, apresentaram-se mais ativos após o programa de treinamento, tendo o músculo TFS-D apresentado comportamento semelhante.

Quando comparou os grupos controle e treinado antes do programa de treinamento, na mesma fase, no mesmo período, e o mesmo músculo, o comportamento dos mesmos foi semelhante.

Tabela 7: Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase inspiratória e expiratória da primeira coleta do grupo controle (C1) e pré-treinamento do grupo treinado (T1), nos três períodos de tempo de 1 a 3s, de 1 a 2s e de 2 a 3s.

GRUPO	PERÍODO	FASE	MÚSCULOS					
			ECM-D	ECM-E	TFS-D	TFS-E	PMC -D	PMC -E
C 1	1 – 3s	INSP.	99,757 ± 38,394	121,037 ± 71,993	67,832 ± 84,621	38,287 ± 41,643	30,089 ± 20,582	32,820 ± 22,534
		EXP.	33,330 ± 14,011	40,762 ± 27,156	22,854 ± 16,776	14,830 ± 10,014	27,226 ± 22,123	24,530 ± 10,907
	1 – 2s	INSP.	101,382 ± 37,589	123,531 ± 82,214	77,202 ± 109,717	39,667 ± 44,794	29,535 ± 19,571	32,667 ± 23,079
		EXP.	33,272 ± 14,155	39,559 ± 27,147	24,371 ± 21,596	15,076 ± 9,495	25,783 ± 20,339	21,547 ± 10,930
	2 – 3s	INSP.	95,871 ± 39,864	124,834 ± 70,151	65,634 ± 76,406	37,098 ± 38,777	30,865 ± 21,867	33,194 ± 22,220
		EXP.	33,148 ± 13,082	44,601 ± 31,638	23,077 ± 18,362	14,567 ± 10,515	28,627 ± 24,175	27,415 ± 12,050
T 1	1 – 3s	INSP.	90,213 ± 40,330	121,958 ± 137,552	43,530 ± 32,556	33,690 ± 11,704	17,191 ± 19,096	17,301 ± 18,555
		EXP.	23,682 ± 15,673	41,890 ± 49,220	22,237 ± 12,827	22,220 ± 15,199	19,134 ± 25,204	16,938 ± 15,817
	1 – 2s	INSP.	91,636 ± 41,674	117,990 ± 119,407	45,533 ± 36,864	35,742 ± 13,121	14,525 ± 13,249	18,528 ± 21,639
		EXP.	23,264 ± 15,697	41,654 ± 42,542	22,913 ± 14,001	28,266 ± 26,110	15,930 ± 18,238	17,352 ± 17,107
	2 – 3s	INSP.	90,229 ± 40,716	128,004 ± 163,221	41,316 ± 27,942	35,100 ± 19,695	29,008 ± 49,200	16,518 ± 16,743
		EXP.	24,304 ± 15,613	42,693 ± 58,814	21,159 ± 11,231	20,294 ± 13,061	33,394 ± 61,744	16,840 ± 15,665

Resultados do Teste de Wilcoxon para análise entre a fase inspiratória e expiratória e lado direito e esquerdo, entre C1 e T1, significância ao nível de $p < 0,05$ (Não houve diferença significativa no teste de Wilcoxon entre C1 e T1).

Figura 22: Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase inspiratória (I) e expiratória (E) da primeira coleta do grupo controle (C1) e pré-treinamento do grupo treinado (T1), nos três períodos de tempo de 1 a 3s (A), de 1 a 2s (B) e de 2 a 3s (C).

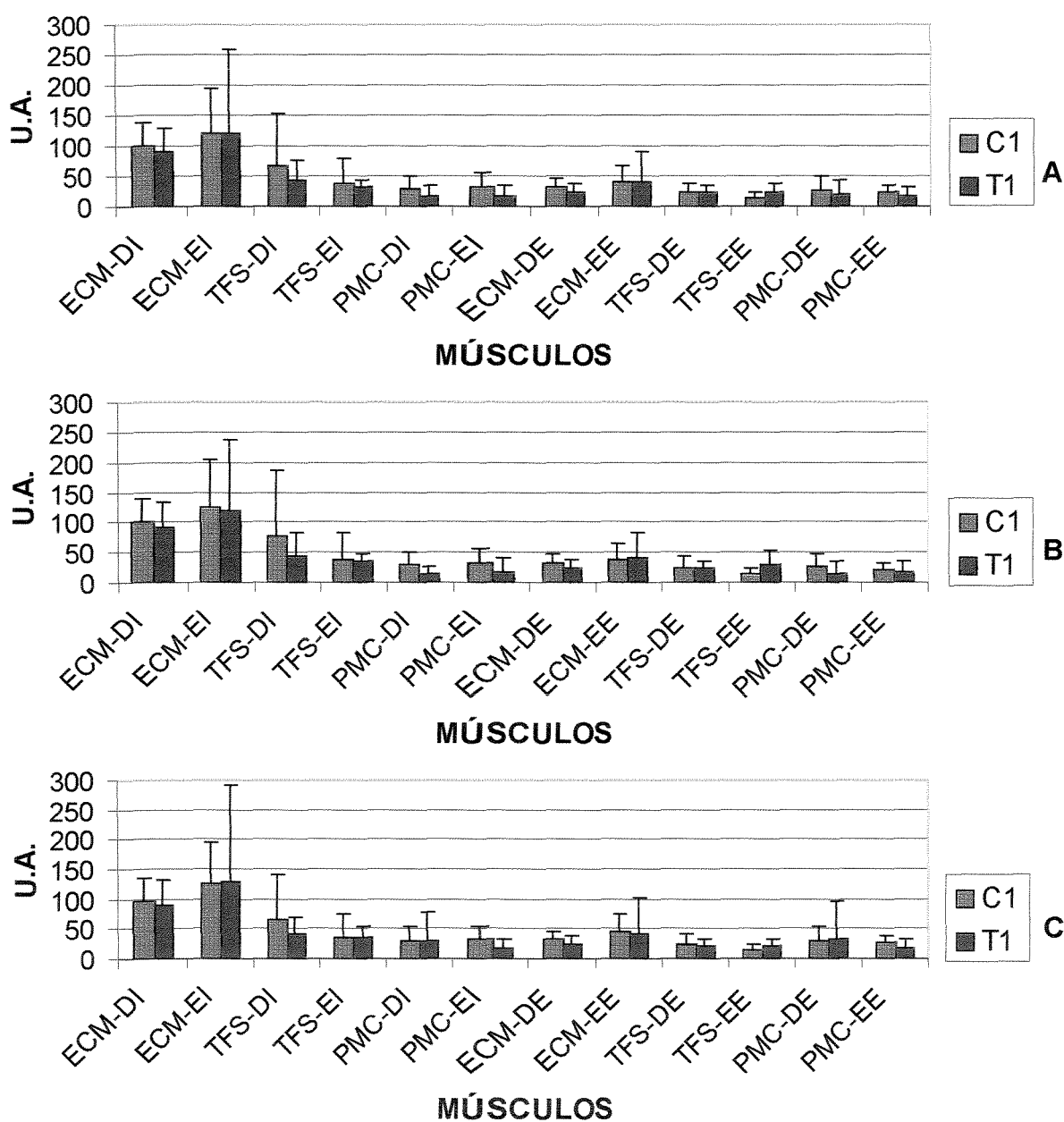


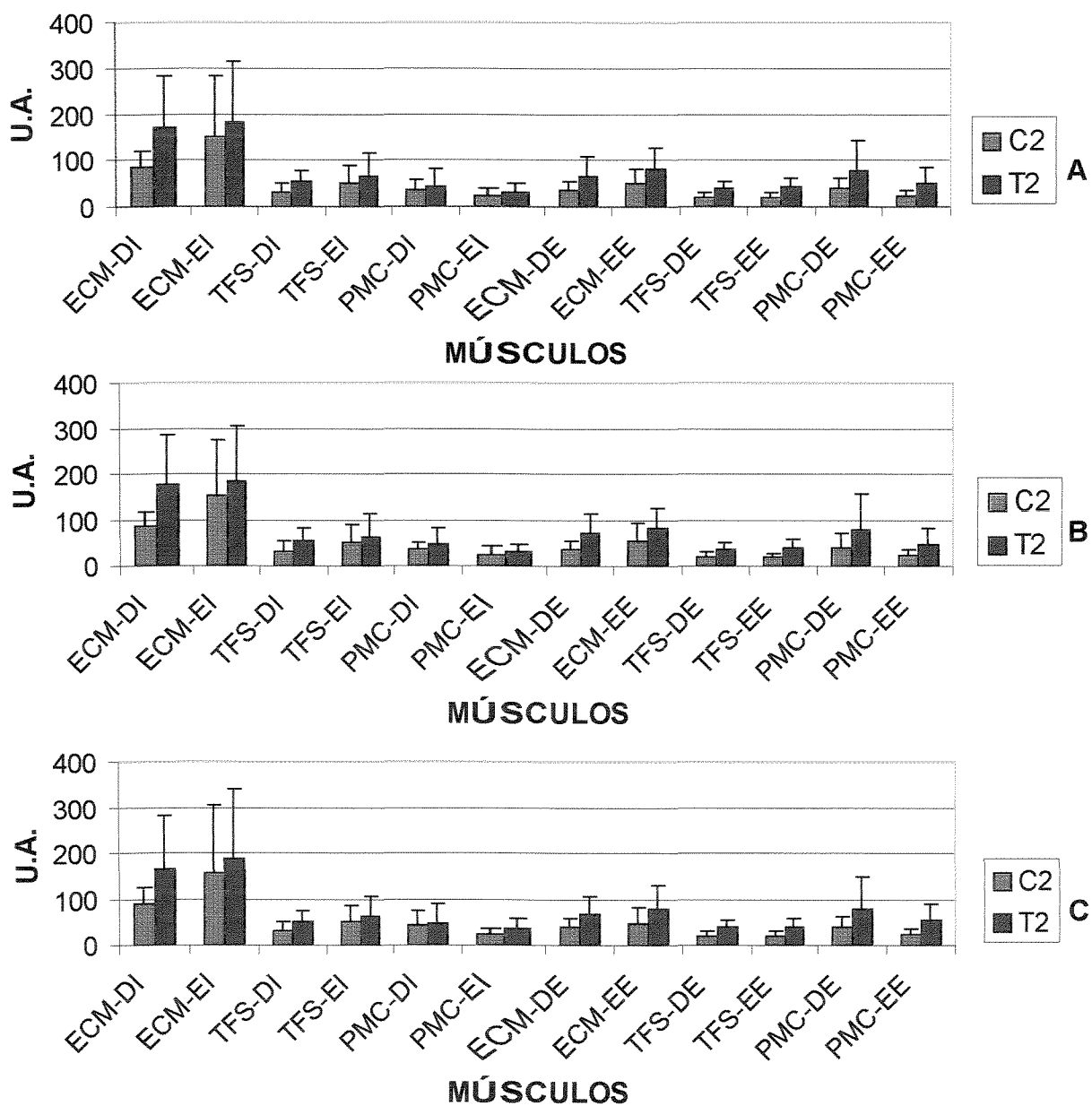
Tabela 8: Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase inspiratória e expiratória da segunda coleta do grupo controle (C2) e pós-treinamento do grupo treinado (T2), nos três períodos de tempo de 1 a 3s, de 1 a 2s e de 2 a 3s.

GRUPO	PERÍODO	FASE	MÚSCULOS					
			ECM-D	ECM-E	TFS-D	TFS-E	PMC -D	PMC -E
C 2	1 – 3s	INS.	86,933 ^a ± 34,190	151,334 ± 133,496	32,077 ± 19,732	50,466 ± 38,420	36,642 ± 22,195	23,994 ± 16,161
		EXP.	36,264 ± 19,106	49,516 ± 32,125	18,514 ± 12,779	18,878 ^b ± 10,441	37,656 ± 25,386	24,746 ± 10,201
	1 – 2s	INS.	85,825 ^c ± 32,734	153,281 ± 123,036	32,823 ± 22,139	51,213 ± 39,610	34,668 ± 18,194	25,244 ± 18,809
		EXP.	35,259 ± 18,997	54,948 ± 40,692	18,981 ± 13,614	17,875 ^d ± 9,841	38,677 ± 31,504	24,518 ± 10,137
	2 – 3s	INS.	88,496 ± 37,318	157,696 ± 146,709	31,597 ± 18,215	49,561 ± 37,139	41,516 ± 34,054	22,713 ± 13,589
		EXP.	37,302 ± 19,860	48,678 ± 32,264	17,995 ± 12,558	19,226 ± 11,170	37,873 ± 22,960	24,493 ± 10,810
T 2	1 – 3s	INS.	169,972 ± 115,357	183,092 ± 132,553	54,331 ± 24,687	67,773 ± 48,964	44,223 ± 38,977	31,356 ± 19,423
		EXP.	67,669 ± 41,868	80,897 ± 46,335	37,142 ± 15,360	41,942 ± 20,373	76,999 ± 68,012	50,049 ± 34,526
	1 – 2s	INS.	176,297 ± 109,971	186,199 ± 120,478	56,460 ± 27,723	64,431 ± 49,144	45,238 ± 36,530	29,637 ± 17,148
		EXP.	70,292 ± 43,045	83,322 ± 43,834	36,033 ± 14,687	39,951 ± 17,329	79,896 ± 75,740	46,376 ± 36,308
	2 – 3s	INS.	164,103 ± 120,192	189,296 ± 152,509	52,586 ± 23,295	64,105 ± 41,203	45,824 ± 44,185	33,813 ± 23,160
		EXP.	64,946 ± 40,395	80,136 ± 48,798	38,368 ± 16,909	39,904 ± 17,333	78,815 ± 70,155	54,698 ± 37,275

Resultados do Teste de Wilcoxon para análise entre a fase inspiratória e expiratória e lado direito e esquerdo, entre C2 e T2, significância ao nível de $p < 0,05$

- ^a $p < 0,05$ em relação ao mesmo músculo na fase INS do grupo T2 no período de 1 – 3s.
- ^b $p < 0,05$ em relação ao mesmo músculo na fase EXP do grupo T2 no período de 1 – 3s.
- ^c $p < 0,05$ em relação ao mesmo músculo na fase INS do grupo T2 no período de 1 – 2s.
- ^d $p < 0,05$ em relação ao mesmo músculo na fase EXP do grupo T2 no período de 1 – 2s.

Figura 23: Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões (U.A.) dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E durante a fase inspiratória (I) e expiratória (E) da segunda coleta do grupo controle (C2) e pós-treinamento do grupo treinado (T2), nos três períodos de tempo de 1 a 3s (A), de 1 a 2s (B) e de 2 a 3s (C).



Ao analisar os grupos controle e treinado no período pós-treinamento dos voluntários, para o mesmo músculo, no mesmo período de tempo e na mesma fase, observou que de 1-3s houve uma maior atividade do músculo ECM-D na fase inspiratória após o programa de treinamento e o TFS-E mostrou maior atividade na fase expiratória após o período de treinamento dos voluntários. Os demais músculos quando comparados grupo controle e treinado após o programa de treinamento, se comportaram de maneira semelhante.

No período de 1-2s obtive como resultados, uma maior atividade do músculo ECM-D na fase inspiratória no grupo treinado e o TFS-E apresentou maior atividade na fase expiratória do mesmo grupo, e nos demais músculos observou um comportamento semelhante.

No período de 2-3s todos os músculos apresentaram comportamento semelhante, entre grupo controle e treinado, após o período de treinamento.

Tabela 9 : PImáx e PEmáx médias (n=7) obtidas durante três períodos (de 1 a 2s (P1), de 2 a 3s (P2) e 1 a 3 s (P3) simultâneas aos registros dos sinais eletromiográficos dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E na primeira e segunda medida do grupo controle (C1 e C2).

GRUPO	FASE	MÚSCULOS	PERÍODO		
			1-2s	2-3s	1-3s
C1	PImáx	ECM/TFS	105	102 ^a	112
			± 20	± 16	± 20
		PMC	101	96 ^b	105
	PEmáx		± 21	± 19	± 20
		ECM/TFS	96 ^c	99	108
			± 20	± 18	± 20
C2	PImáx	PMC	100 ^d	106	112
			± 17	± 18	± 19
		ECM/TFS	101	100	105
	PEmáx		± 14	± 10	± 11
		PMC	103	96 ^e	105
			± 9	± 10	± 8
		ECM/TFS	109 ^f	118	124
			± 31	± 32	± 35
		PMC	108 ^g	110	116
			± 30	± 29	± 31

Resultados do Teste de Friedmam, significância ao nível de $p < 0,05$ e diferença mínima significativa (DMS)

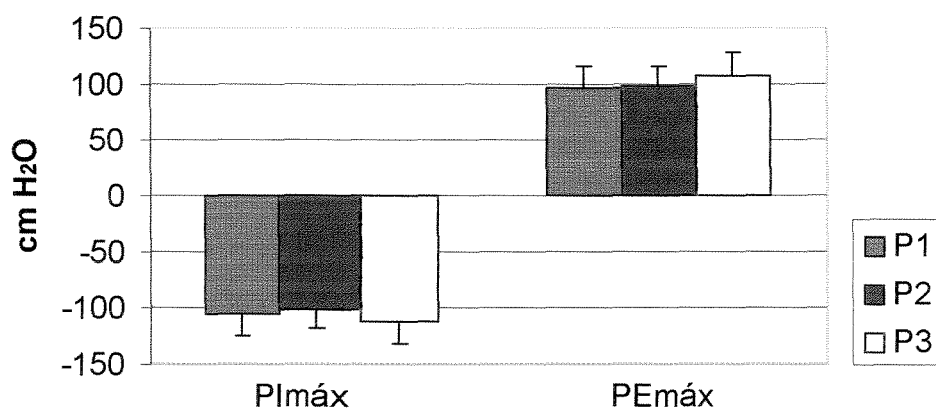
^{a, b} $p < 0,05$ em relação a P3.

^{c, d} $p < 0,05$ em relação a P3.

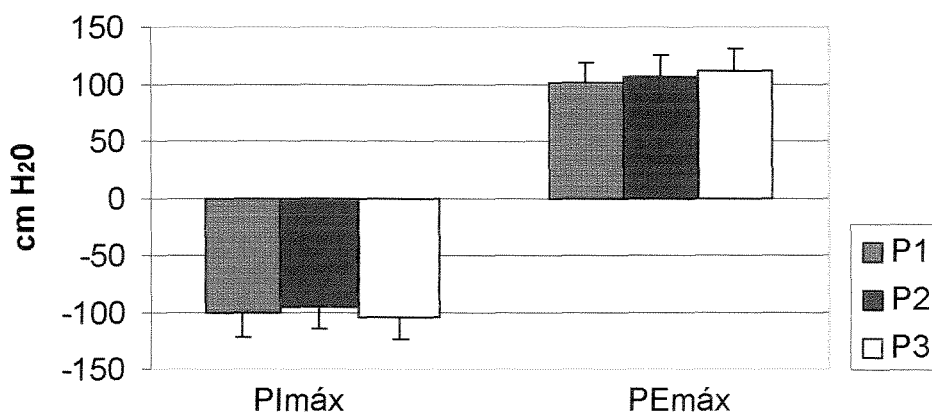
^e $p < 0,05$ em relação a P3.

^{f, g} $p < 0,05$ em relação a P3.

Figura 24: PImáx e PEmáx médias (n=7) obtidas durante três períodos (de 1 a 2s (P1), de 2 a 3s (P2) e 1 a 3 s (P3) simultâneas aos registros dos sinais eletromiográficos dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E (A), PMC-D e PMC-E (B) na primeira medida do grupo controle (C1).



A



B

Figura 25: PImáx e PEmáx médias (n=7) obtidas durante três períodos (de 1 a 2s (P1), de 2 a 3s (P2) e 1 a 3 s (P3) simultâneas aos registros dos sinais eletromiográficos dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E (A), PMC-D e PMC-E (B) na segunda medida do grupo controle (C2).

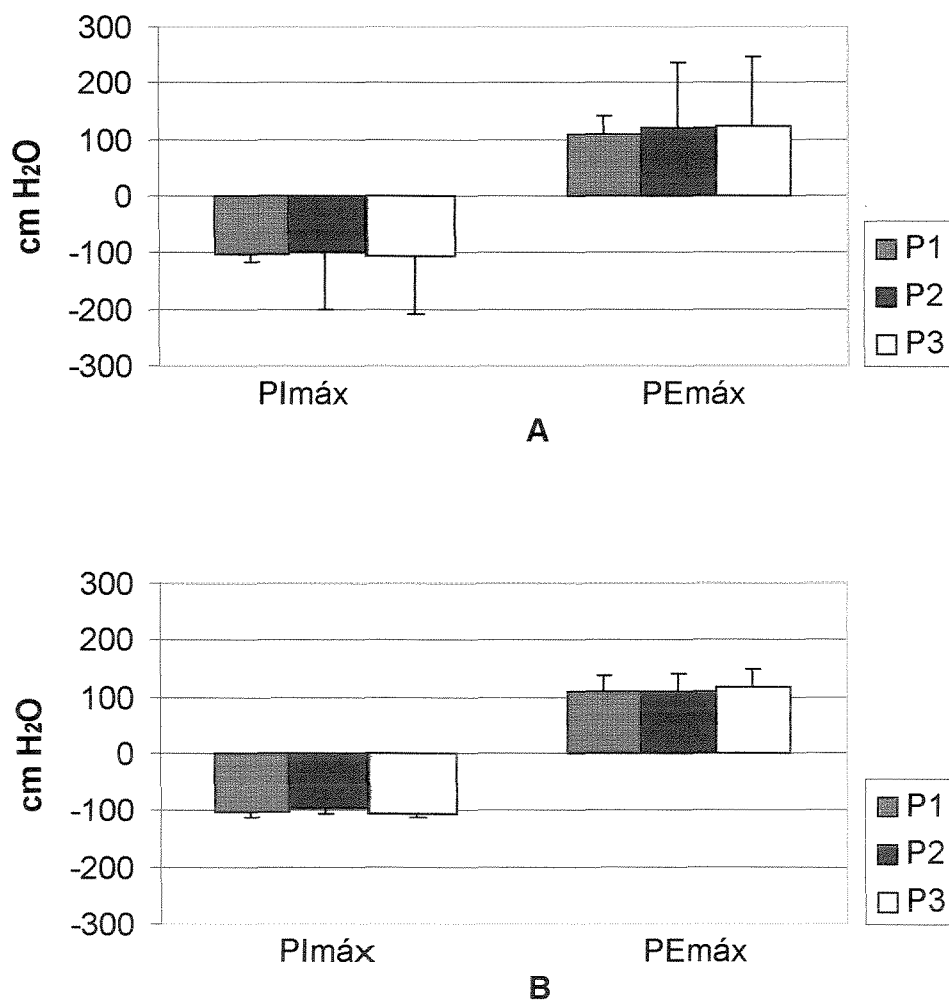
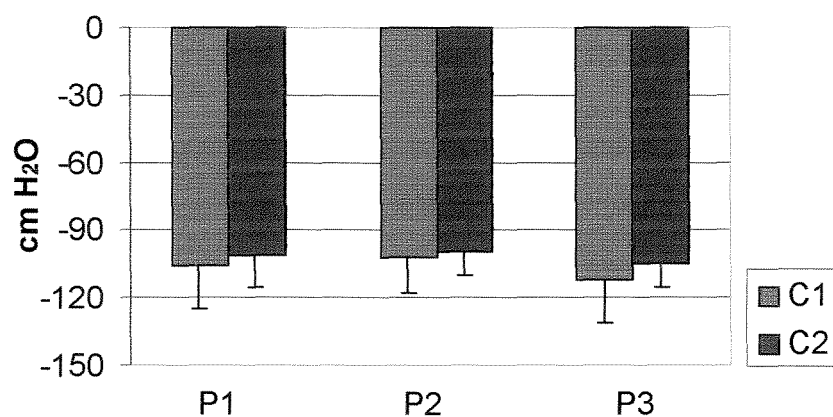
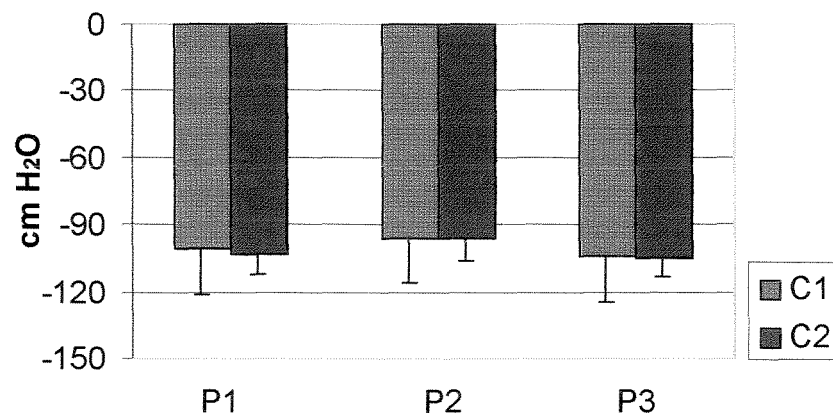


Figura 26: P_{lmáx} e P_{Emáx} médias (n=7) obtidas durante três períodos (de 1 a 2s (P1), de 2 a 3s (P2) e 1 a 3 s (P3) simultâneas aos registros dos sinais eletromiográficos dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E (A, C), PMC-D e PMC-E (B, D) na primeira e segunda medida do grupo controle (C1 e C2).

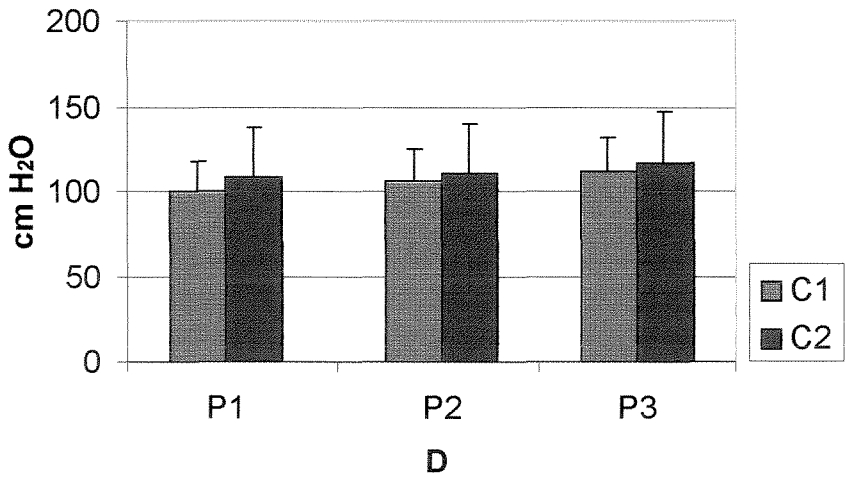
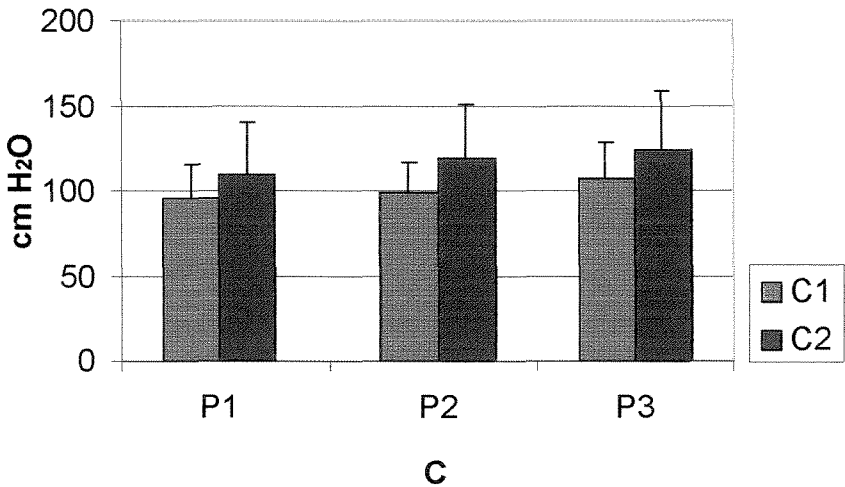


A



B

Figura 26: continuação



Para o grupo controle, quando analisou os valores médios das medidas das pressões respiratórias máximas obtidas nos três períodos de tempo (1-2s (P1), 2-3s (P2) e 1-3s (P3)), na primeira avaliação, constatou que os valores obtidos em P3 foram significativamente maiores que de P2 para a Pressão Inspiratória Máxima (PI_{máx}) e os valores de PE_{máx} no P3 foram significativamente maiores em relação a P1. Quando analisou os resultados da segunda coleta das pressões respiratórias para o grupo controle, na PI_{máx} não houve diferença significativa entre os valores médios dos três períodos; já na PE_{máx} o P3 foi significativamente maior em relação a P1.

Tabela 10: PImáx e PEmáx médias (n=7) obtidas durante três períodos (de 1 a 2s (P1), de 2 a 3s (P2) e 1 a 3 s (P3) simultâneas aos registros dos sinais eletromiográficos dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E na primeira e segunda medida do grupo treinado (T1 e T2).

GRUPO	FASE	MÚSCULOS	PERÍODO		
			1-2s	2-3s	1-3s
T1	PImáx	ECM/TFS	98 ^{a, l}	98 ^{b, l}	105 ^m
			± 25	± 22	± 27
		PMC	87 ^{c, n}	86 ^{d, o}	94 ^p
			± 23	± 24	± 25
	PEmáx	ECM/TFS	69 ^{e, q}	74 ^r	82 ^s
			± 8	± 11	± 17
		PMC	71 ^{f, t}	75 ^u	82 ^v
			± 20	± 22	± 23
T2	PImáx	ECM/TFS	122	116 ^g	125
			± 32	± 29	± 31
		PMC	121	111 ^h	124
			± 30	± 25	± 29
	PEmáx	ECM/TFS	122	121	128
			± 37	± 33	± 34
		PMC	114 ⁱ	117	123
			± 40	± 31	± 36

Resultados do Teste de Friedman, significância ao nível de $p < 0,05$ e diferença mínima significativa (DMS)

a, c, e, f, i $p < 0,05$ em relação a P3.

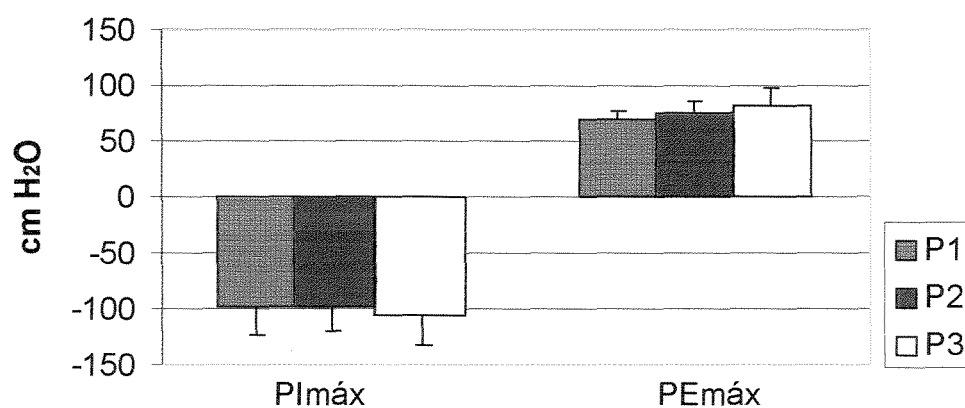
b, d, g, h $p < 0,05$ em relação a P3.

Resultados do Teste de Wilcoxon entre pré (T1) e pós-treinamento (T2) do grupo treinado, significância ao nível de $p < 0,05$

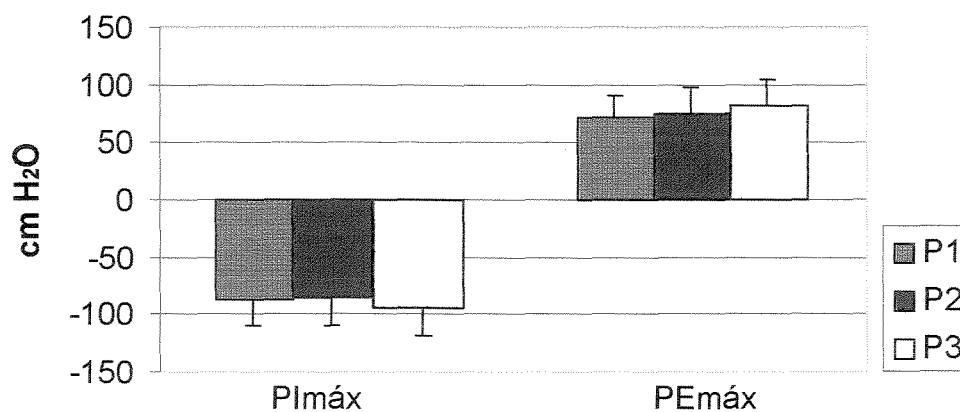
j, l, m, n, o, p $p < 0,05$ em relação às mesmas pressões na INS no T2.

q, r, s, t, u, v $p < 0,05$ em relação às mesmas pressões na EXP no T2.

Figura 27: PImáx e PEmáx médias (n=7) obtidas durante três períodos (de 1 a 2s (P1), de 2 a 3s (P2) e 1 a 3 s (P3) simultâneas aos registros dos sinais eletromiográficos dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E (A), PMC-D e PMC-E (B) na primeira medida do grupo treinado (T1).

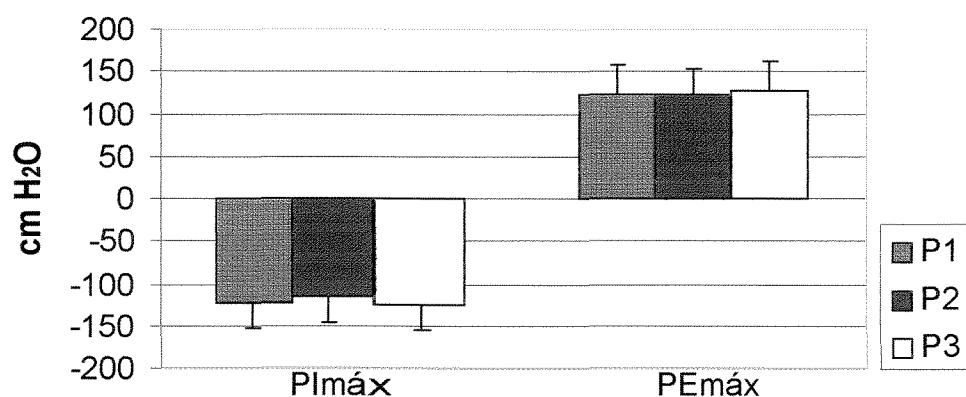


A

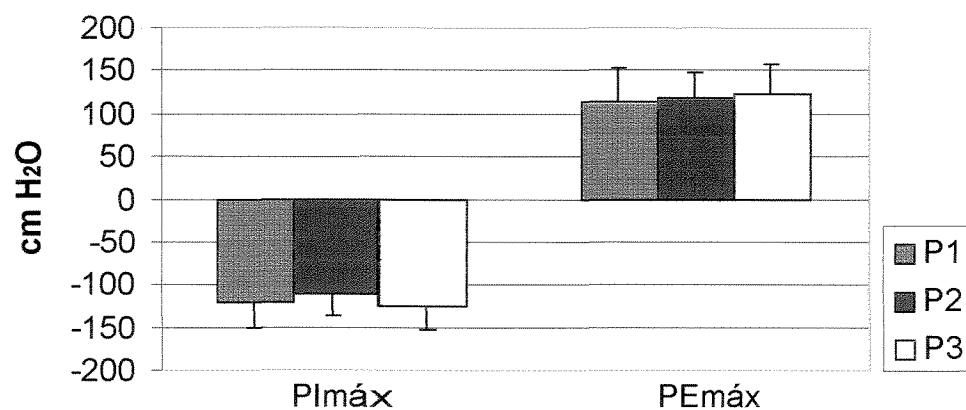


B

Figura 28: PImáx e PEmáx médias (n=7) obtidas durante três períodos (de 1 a 2s (P1), de 2 a 3s (P2) e 1 a 3 s (P3) simultâneas aos registros dos sinais eletromiográficos dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E (A), PMC-D e PMC-E (B) na segunda medida do grupo treinado (T2).

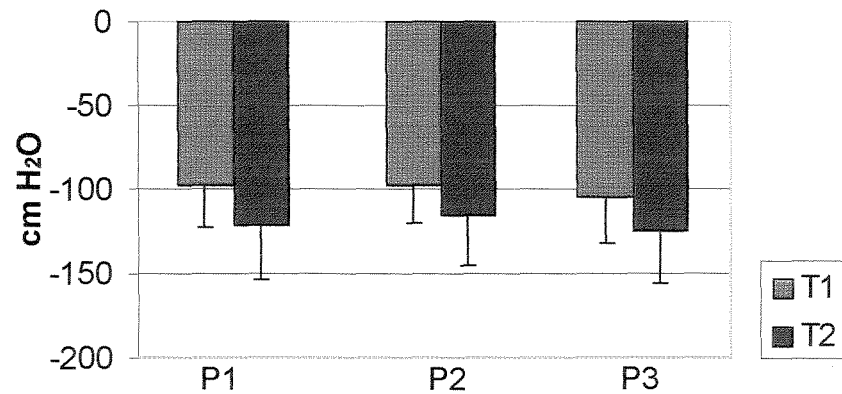


A

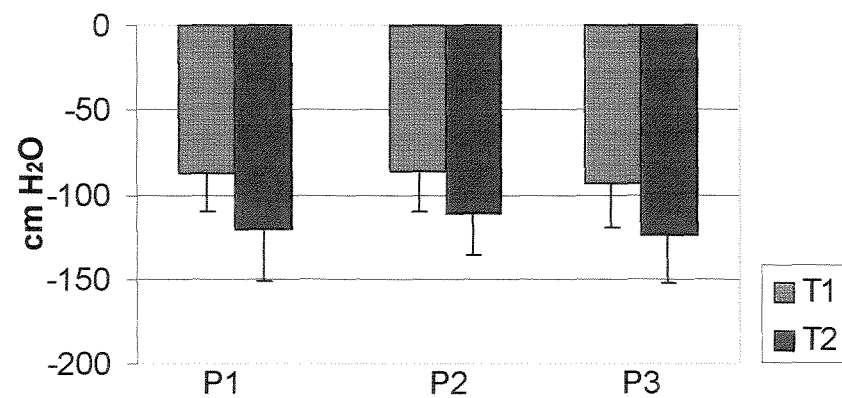


B

Figura 29: $P_{lm\acute{a}x}$ e $P_{Em\acute{a}x}$ m\acute{e}dias ($n=7$) obtidas durante tr\^es per\^iodos (de 1 a 2s (P1), de 2 a 3s (P2) e 1 a 3 s (P3) simult\^aneas aos registros dos sinais eletromiogr\^aficos dos m\^usculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E (A, C), PMC-D e PMC-E (B, D) na primeira e segunda medida do grupo treinado (T1 e T2).

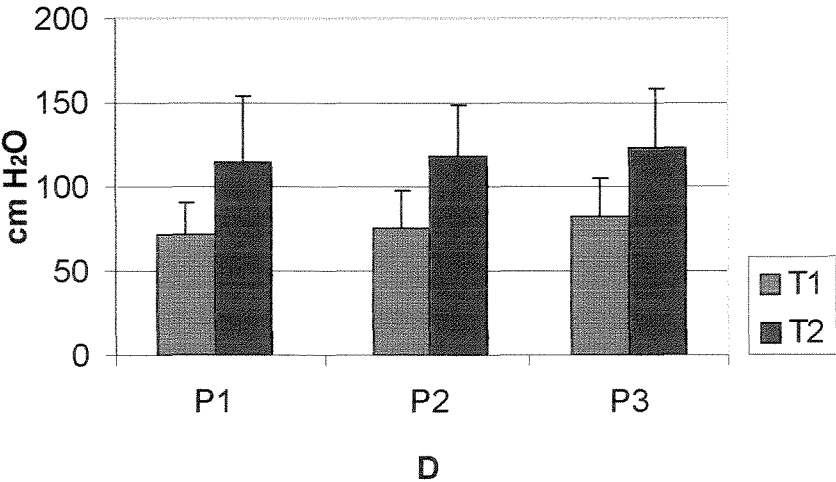
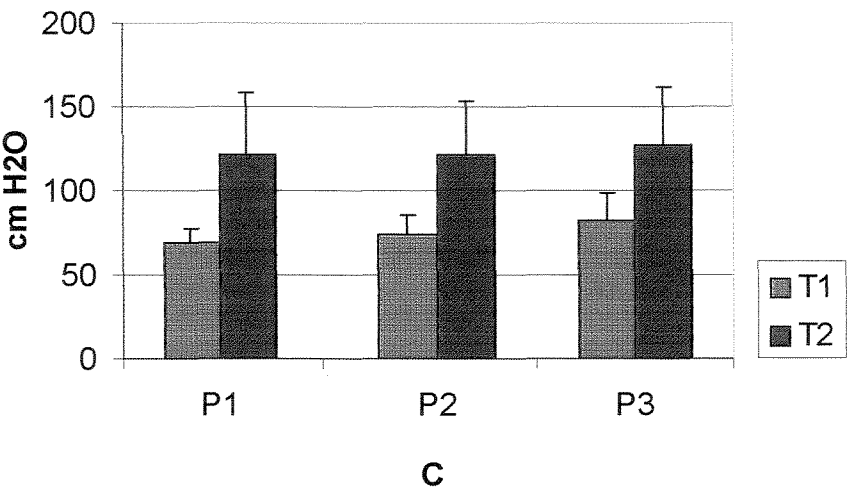


A



B

Figura 29: continuação



A análise dos resultados das pressões respiratórias máximas do grupo treinado no período pré-treinamento, mostrou que na fase inspiratória o P3 foi significativamente maior que o P1 e o P2, e na fase expiratória o P3 foi maior que o P1; já os resultados obtidos na segunda medida das pressões, ou seja, no período pós- treinamento, o P3 foi significativamente maior que o P2 e para as medidas de PEmáx, não havendo diferença significativa entre os valores médios obtidos nos três períodos de tempo.

Quando comparou os valores, entre os resultados obtidos antes e após o período de treinamento dos voluntários do grupo treinado, constatou que os valores de P1, P2 e P3 aumentaram significativamente após o treinamento com os membros superiores nas diagonais do Método Kabat de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva.

Tabela 11: PImáx e PEmáx médias (n=7) obtidas durante três períodos (de 1 a 2s (P1), de 2 a 3s (P2) e 1 a 3 s (P3) simultâneas aos registros dos sinais eletromiográficos dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E na primeira medida do grupo controle (C1) e grupo treinado (T1).

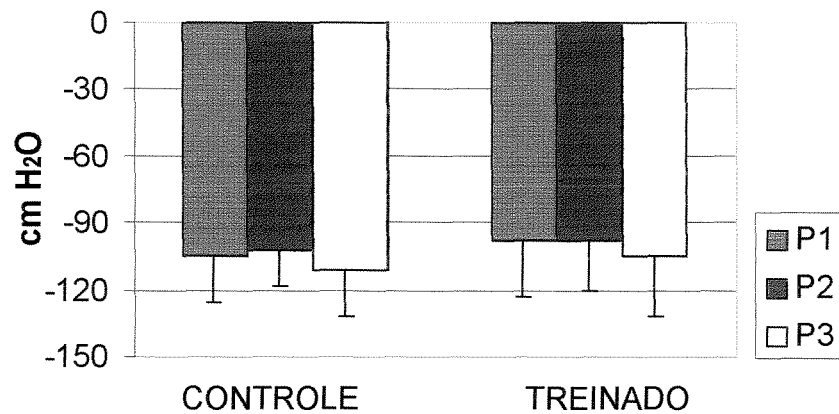
GRUPO	FASE	MÚSCULOS	PERÍODO		
			1-2s	2-3s	1-3s
C1	PImáx	ECM/TFS	105	102	112
			± 20	± 16	± 20
		PMC	101	96	105
	PEmáx		± 21	± 19	± 20
		ECM/TFS	96 ^a	99 ^b	108 ^c
		PMC	100 ^d	106 ^e	112 ^f
T1	PImáx		± 17	± 18	± 19
		ECM/TFS	98	98	105
			± 25	± 22	± 27
	PEmáx	PMC	87	86	94
			± 23	± 24	± 25
		ECM/TFS	69	74	82
			± 8	± 11	± 17
		PMC	71	75	82
			± 20	± 22	± 23

Resultados do Teste de Wilcoxon para análise entre primeira coleta do grupo controle (C1) e pré treinamento (T1) do grupo treinado, significância ao nível de $p < 0,05$

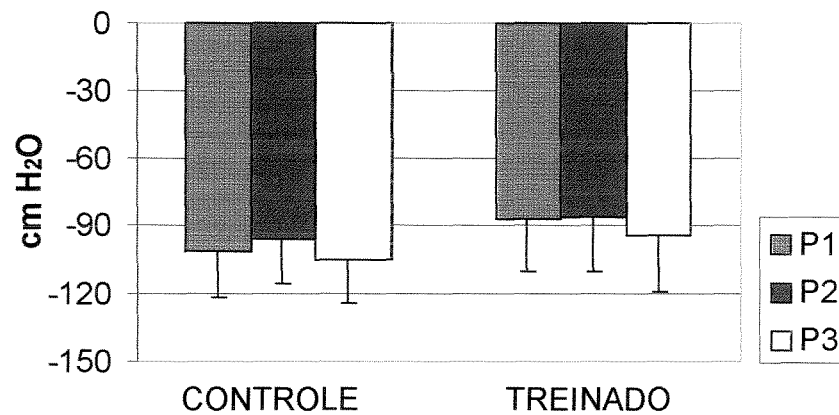
a, b, c $p < 0,05$ em relação a mesma pressão na fase EXP no grupo T1.

d, e, f $p < 0,05$ em relação a mesma pressão na fase EXP no grupo T1.

Figura 30: PImáx e PEmáx médias (n=7) obtidas durante três períodos (de 1 a 2s (P1), de 2 a 3s (P2) e 1 a 3 s (P3) simultâneas aos registros dos sinais eletromiográficos dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E (A, C), PMC-D e PMC-E (B, D) na primeira medida do grupo controle (C1) e grupo treinado (T1).

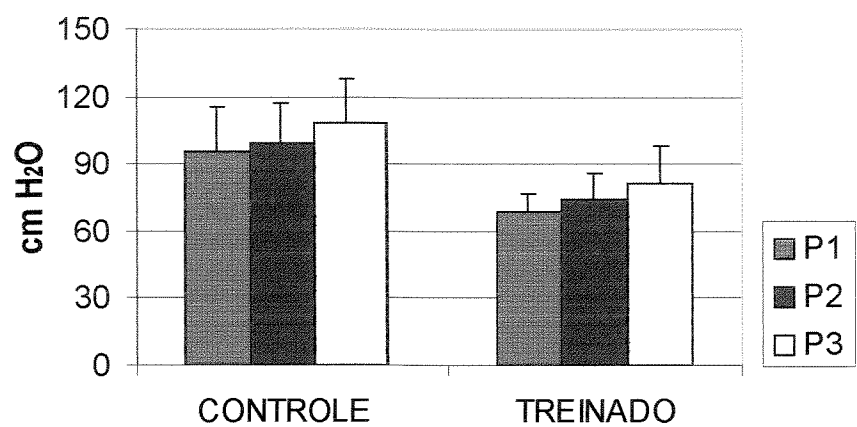


A

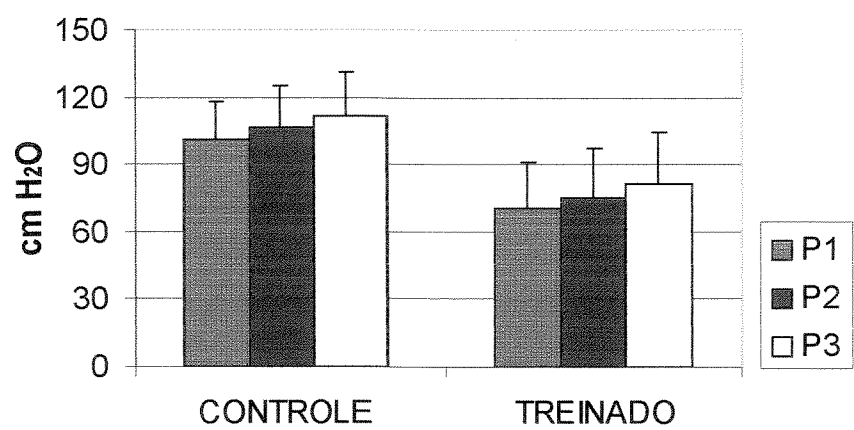


B

Figura 30: continuação



C



D

Nos resultados obtidos dos valores médios das pressões respiratórias máximas entre grupo controle e grupo treinado antes do período de treinamento, houve uma diferença significativa nos valores das pressões expiratórias, sendo os maiores encontrados no grupo controle. Após o período de treinamento não houve diferença significativa entre os dois grupos.

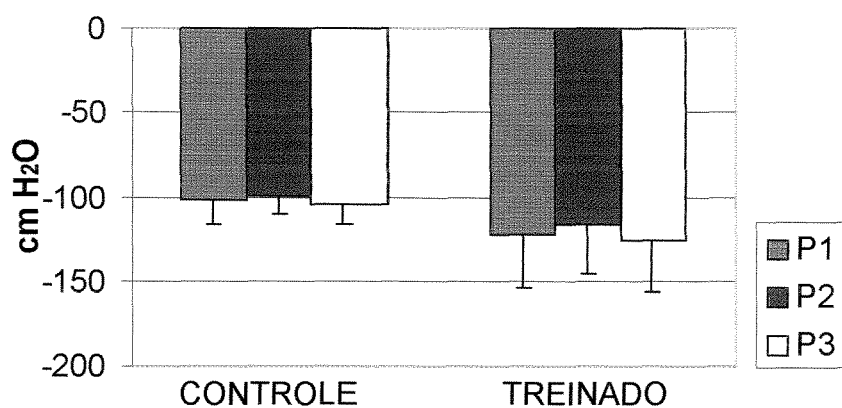
Tabela 12: PImáx e PEmáx médias (n=7) obtidas durante três períodos (de 1 a 2s (P1), de 2 a 3s (P2) e 1 a 3 s (P3) simultâneas aos registros dos sinais eletromiográficos dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E na segunda medida do grupo controle (C2) e grupo treinado (T2).

GRUPO	FASE	MÚSCULOS	PERÍODO		
			1-2s	2-3s	1-3s
C2	PImáx	ECM/TFS	101	100	105
			± 14	± 10	± 11
		PMC	103	96	105
	PEmáx		± 9	± 10	± 8
		ECM/TFS	109	118	124
			± 31	± 32	± 35
T2	PImáx	PMC	108	110	116
			± 30	± 29	± 31
		ECM/TFS	122	116	125
	PEmáx		± 32	± 29	± 31
		PMC	121	111	124
			± 30	± 25	± 29
		ECM/TFS	122	121	128
			± 37	± 33	± 34
		PMC	114	117	123
			± 40	± 31	± 36

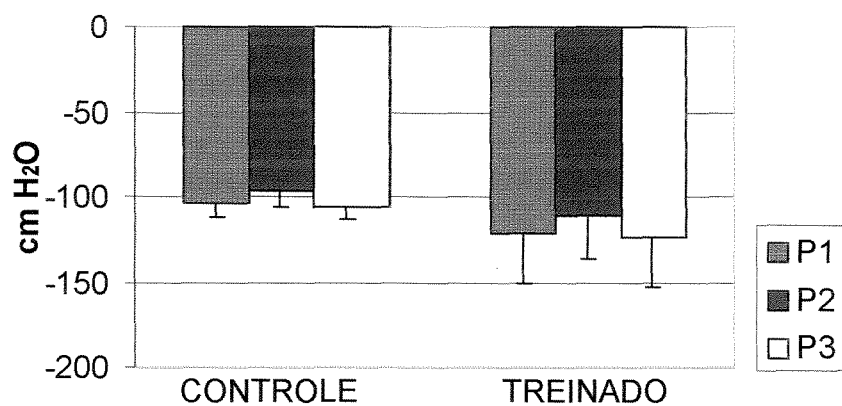
Resultados do Teste de Wilcoxon para análise entre segunda coleta do grupo controle (C2) e pós treinamento (T2) do grupo treinado, significância ao nível de $p < 0,05$

(Não houve diferença significativa para o teste de Wilcoxon entre os grupos C2 e T2.)

Figura 31: P_lmáx e P_Emáx médias (n=7) obtidas durante três períodos (de 1 a 2s (P1), de 2 a 3s (P2) e 1 a 3 s (P3) simultâneas aos registros dos sinais eletromiográficos dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E (A, C), PMC-D e PMC-E (B, D) na segunda medida do grupo controle (C2) e grupo treinado (T2).

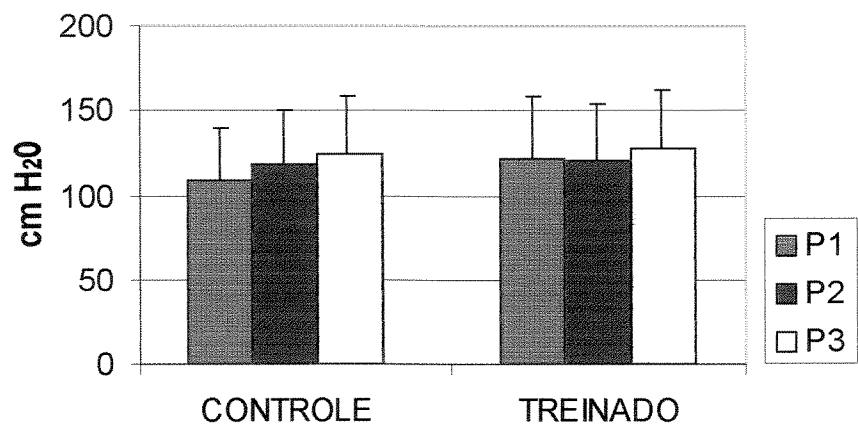


A

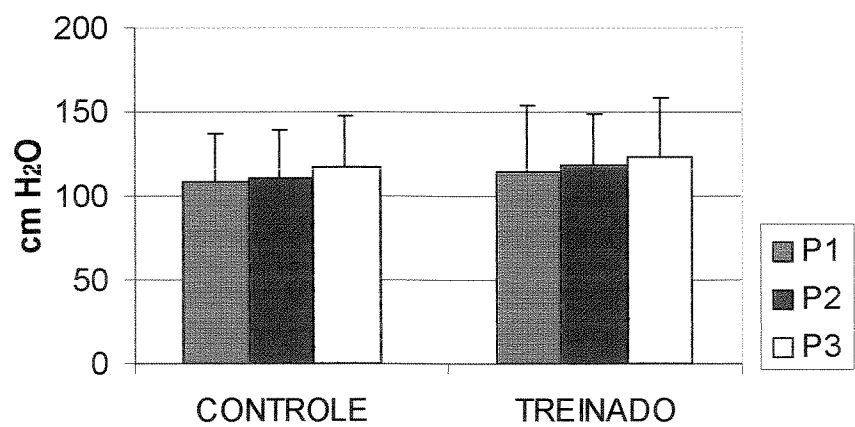


B

Figura 31: continuação



C



D

Tabela 13: Valores médios e desvios padrões (cm) obtidos durante a toracometria nas regiões axilar e xifoidiana da primeira e segunda medida do grupo controle (C1 e C2) e primeira e segunda medida do grupo treinado (T1 e T2).

GRUPO	AXILAR	XIFOIDIANA
C1	5,143	4,786
	$\pm 1,180$	$\pm 0,994$
C2	4,714	4,786 ^a
	$\pm 1,075$	$\pm 0,994$
T1	4,143 ^b	4,786 ^c
	$\pm 0,690$	$\pm 1,075$
T2	5,643	5,786
	$\pm 1,144$	$\pm 0,756$

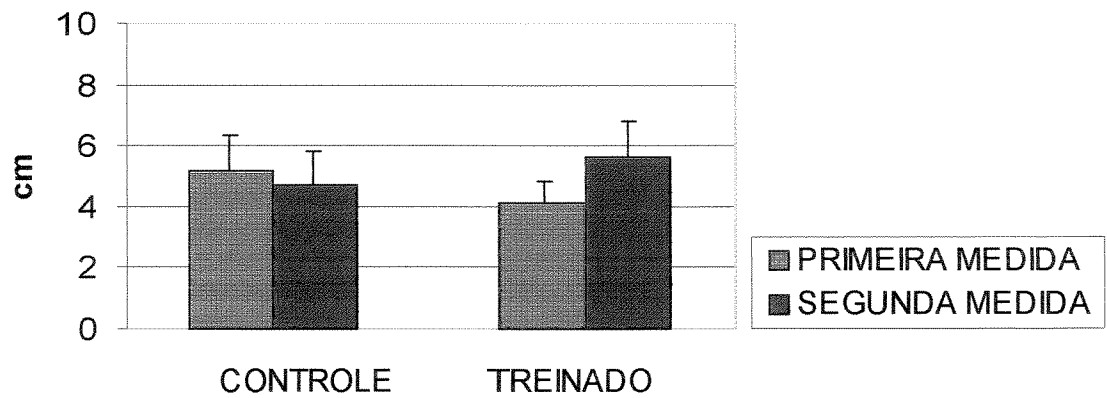
Resultados do Teste de Wilcoxon para análise entre primeira e segunda medida do grupo controle (C1 e C2) e primeira e segunda medida (T1 e T2) do grupo treinado, significância ao nível de $p < 0,05$

^a $p < 0,05$ em relação ao T2.

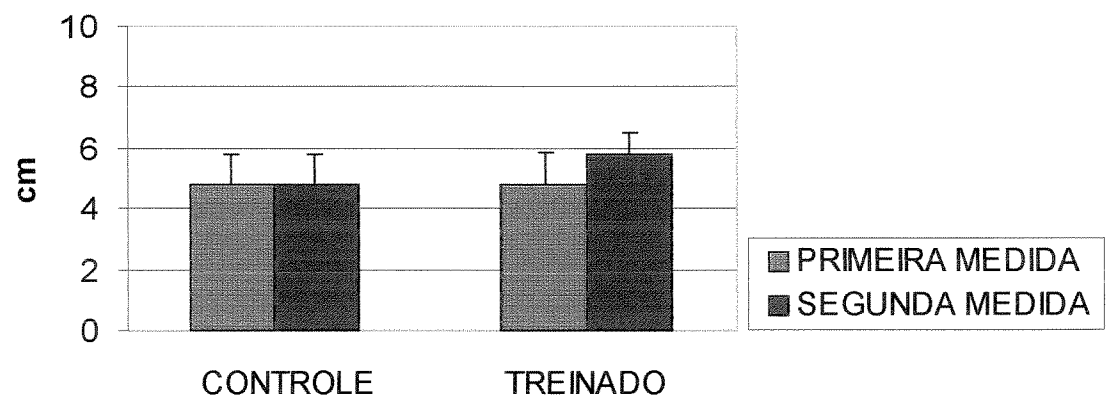
^b $p < 0,05$ em relação ao T2.

^c $p < 0,05$ em relação ao T2.

Figura 32: Valores médios (cm) e desvios padrões obtidos durante a toracometria nas regiões axilar (A) e xifoidiana (B) da primeira e segunda medida do grupo controle (C1 e C2) e primeira e segunda medida do grupo treinado (T1 e T2).



A



B

Nos valores obtidos na toracocmetria axilar e xifoidiana, quando comparados grupo controle e grupo treinado antes do período do treinamento, não houve diferença significativa, e após o treinamento, os valores da medida xifoidiana apresentaram-se maiores no grupo treinado.

Quando comparadas as medidas entre o grupo controle antes e após o treinamento não houve diferença significativa nem para a medida axilar, nem para a medida xifoidiana.

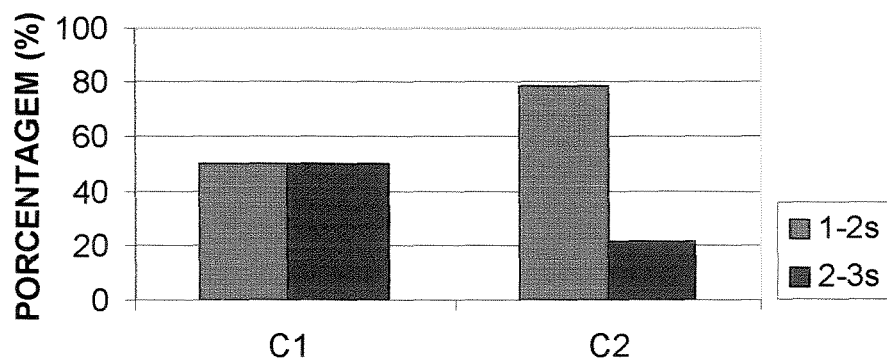
Para o grupo treinado, houve um aumento nos valores obtidos na avaliação realizada pós-treinamento quando comparados com os valores do pré-treinamento, para a medida axilar e xifoidiana.

Tabela 14: Valores médios e porcentagem dos picos de pressão no período de 1 a 2 segundos (P1) e de 2 a 3 segundos (P2).

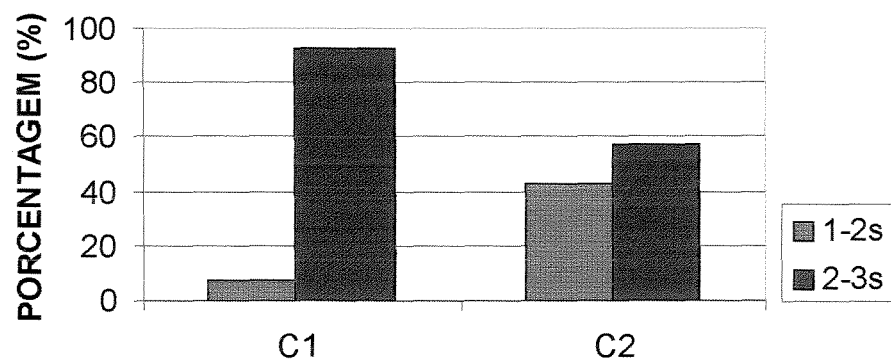
Grupo	Pressão	Período	Porcentagem	Período	Porcentagem
		1 – 2s (P1)	%	2 – 3s (P2)	%
C1	PI _{máx}	7	50	7	50
	PE _{máx}	1	7	13	93
C2	PI _{máx}	11	79	3	21
	PE _{máx}	6	43	8	57

Grupo	Pressão	Período	Porcentagem	Período	Porcentagem
		1 – 2s (P1)	%	2 – 3s (P2)	%
T1	PI _{máx}	8	57	6	43
	PE _{máx}	5	36	9	64
T2	PI _{máx}	14	100	0	0
	PE _{máx}	6	43	8	57

Figura 33: Valores médios e porcentagem dos picos de pressão no período de 1 a 2 segundos e de 2 a 3 segundos para a PImáx e PEmáx do grupo controle (A, B) e grupo treinado (C, D)

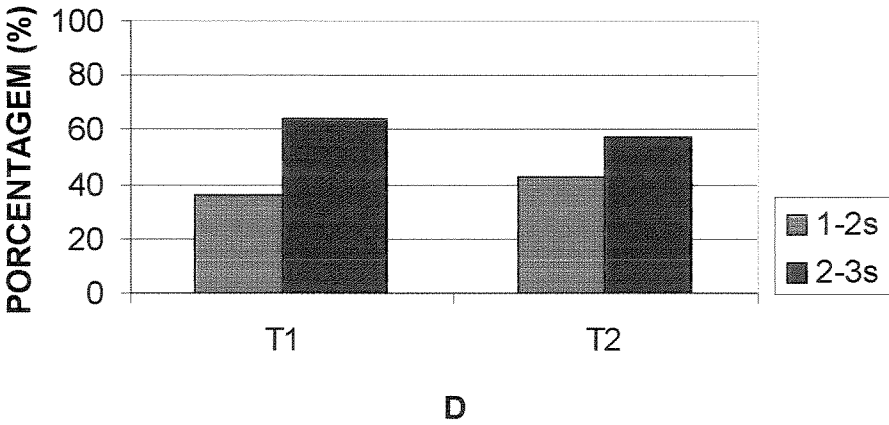
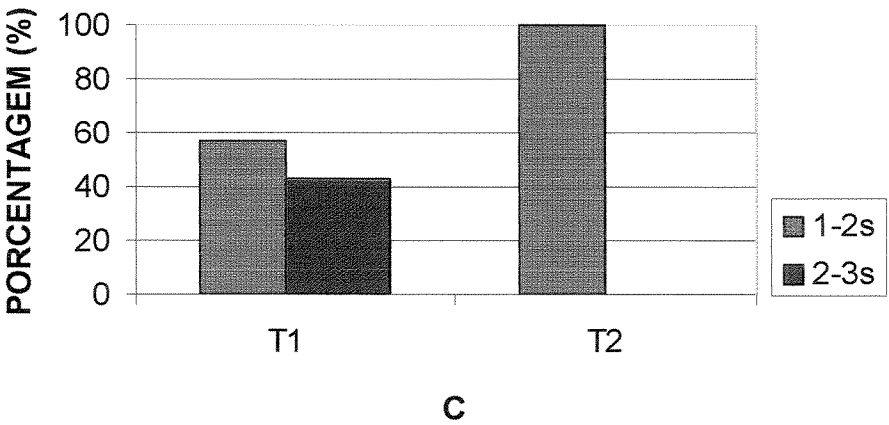


A



B

Figura 33: continuação



Na primeira medida do grupo controle (C1), observou que na fase inspiratória os picos das pressões apresentaram uma distribuição equilibrada entre o período de 1 a 2 segundos (P1) e de 2 a 3 segundos (P2), e na segunda medida do grupo controle (C2), a maior frequência de acontecimento foi no período de 1 a 2 segundos (P1).

Na primeira medida do grupo treinado (T1), houve uma tendência ao equilíbrio na distribuição dos picos das pressões inspiratórias em P1 e P2, e na segunda medida (T2), a maior incidência foi no P1.

Na fase expiratória, para os valores obtidos na primeira medida, tanto para o grupo controle (C1) como para o treinado (T1), a frequência de aparecimento de picos de pressões ocorreu no P2, mantendo o mesmo padrão para a segunda medida dos dois grupos (C2 e T2), ou seja, após o treinamento.

Tabela 15: Valores de correlação (r) e nível de significância para $p < 0,05$ (p) entre os valores médios normalizados de RMS e os valores médios das pressões obtidos nos três períodos de tempo (1 a 2s, 2 a 3s e 1 a 3s).

		MÚSCULOS						
GRUPO	FASE		ECM-D	ECM-E	TFS-D	TFS-E	PMC-D	PMC-E
C1	INS	r	0,505	- 0,999	- 0,047	0,251	- 0,632	- 0,735
		p	0,663	0,030	0,970	0,839	0,565	0,475
	EXP	r	0,563	- 0,051	- 0,785	- 0,221	0,507	0,508
		p	0,619	0,968	0,425	0,858	0,661	0,661
C2	INS	r	- 0,284	- 0,851	0,065	0,243	- 0,879	0,745
		p	0,817	0,353	0,958	0,844	0,316	0,465
	EXP	r	0,589	- 0,862	- 0,571	0,790	- 0,824	0,945
		p	0,599	0,339	0,613	0,420	0,383	0,212
T1	INS	r	- 0,508	- 0,119	0,029	- 0,952	- 0,448	- 0,012
		p	0,660	0,924	0,982	0,198	0,704	0,992
	EXP	r	0,275	0,086	- 0,257	- 0,630	0,017	- 0,652
		p	0,823	0,945	0,835	0,566	0,989	0,548
T2	INS	r	0,638	- 0,982	0,610	0,806	- 0,898	- 0,800
		p	0,559	0,122	0,582	0,403	0,290	0,410
	EXP	r	0,143	- 0,160	- 0,161	0,994	- 0,999	0,263
		p	0,910	0,898	0,897	0,072	0,028	0,831

Correlacionando-se os valores médios de RMS e as médias das pressões respiratórias máximas obtidas em cada período , os resultados demonstraram que houve predominantemente uma correlação negativa e ao mesmo tempo não houve significância para o nível de $p < 0,05$, permitindo assim inferir que pressão e atividade EMG dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E, apresentaram um comportamento aleatório.

5. DISCUSSÃO

5.1 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS ELETROMIOGRÁFICOS

A eletromiografia tem sido um instrumento bastante utilizado na fisioterapia respiratória, com a finalidade de auxiliar na prática clínica, uma vez que fornece informações precisas sobre o comportamento dos músculos respiratórios em diversas circunstâncias (COSTA *et al.*, 1997; PAZZIANOTTO-FORTI, 1999; CERQUEIRA & GARBELINI, 1999); porém, dentro das fontes pesquisadas não foram encontrados relatos sobre avaliação eletromiográfica de músculos acessórios da respiração relacionados a programas de treinamento com padrões do Método Kabat de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva.

Quando analisamos os grupos treino e controle antes do período de treinamento, para a comparação de todos os músculos do mesmo lado, na mesma fase e no mesmo período, os resultados mostraram que o músculo ECM-D apresentou maior atividade em relação ao PMC-D na fase inspiratória, apresentando comportamento semelhante na fase expiratória, sendo que estes resultados estão de acordo com a literatura que classifica o músculo ECM como um músculo acessório da inspiração (DÂNGELO & FATTINI, 1998; GRAY, 1977).

Quando comparados os três períodos, para o mesmo músculo, mesmo lado e mesma fase, no grupo treino, encontramos como resultado uma diferença significativa entre o músculo PMC-D, na fase inspiratória, apresentando maior

atividade no período de 2-3s em relação a 1-2s; já no grupo controle houve diferença significativa para o músculo ECM-D na fase inspiratória, apresentando a maior atividade no período de 1-2s em relação a 2-3s e na fase expiratória o músculo PMC-E foi mais ativo no período de 2-3s em relação a 1-2s. Na literatura revisada não foram encontrados estudos comparando a atividade elétrica desses músculos em diferentes períodos de tempo.

Nos resultados obtidos na segunda coleta de dados do grupo controle, quando comparados todos os músculos do mesmo lado, na mesma fase e no mesmo período de tempo, observou-se na fase inspiratória, de todos os períodos, uma maior atividade do músculo ECM-D e ECM-E em relação aos demais músculos estudados, resultados que concordam com REID & DECHMAN (1995) que consideram o ECM o músculo acessório mais importante da inspiração e relatam que sua atividade aumenta quando as exigências ventilatórias são aumentadas, resultados que também estão de acordo com os estudos de COSTA *et al.* (1997), que verificaram um aumento na atividade deste músculo durante o esforço respiratório.

Na fase expiratória, quando comparados todos os músculos, do mesmo lado e no mesmo período de tempo, os músculos ECM-D e ECM-E nos períodos de 1-3s e 2-3s apresentaram maior atividade em relação aos demais músculos, tendo comportamento semelhante no período de 1-2s. Quando comparado o mesmo músculo, do mesmo lado em intervalos de tempo diferentes, não houve diferença significativa entre os tempos 1-3s, 1-2s e 2-3s, sendo que em estudos

semelhantes não foram encontrados na revisão literária com os quais pudéssemos comparar em relação a atividade desses músculos nos três períodos de tempo estudados.

Os resultados obtidos no grupo treino após o período de treinamento, mostraram que ao comparar-se todos os músculos do mesmo lado, no mesmo período, na fase inspiratória, para os lados direito e esquerdo, os músculos ECM-D e ECM-E apresentaram maior atividade em relação aos demais músculos estudados, tendo os mesmos se comportado de maneira semelhante na fase expiratória; os dados obtidos estão de acordo com a literatura, pois os músculos TFS e PMC, são considerados músculos acessórios da inspiração menos importantes que os músculos ECM, sendo que para JARDIM (1982), estes músculos como um grande número de músculos do gradil costal e da cintura escapular podem ter ação respiratória em certas circunstâncias, porém a ação destes músculos é menor quando comparada aos ECM.

Quando comparado o mesmo músculo, do mesmo lado, na mesma fase em períodos diferentes, constatou-se que o músculo ECM-D na fase inspiratória apresentou-se mais ativo no período de 1-2s em relação à sua atividade no período de 2-3s e na fase expiratória, o músculo ECM-D apresentou maior atividade no período de 1-2s em relação ao período de 2-3s.

Os resultados obtidos no presente estudo estão de acordo com os achados de YOKOBA *et al.* (1999), quando estudaram eletromiograficamente os músculos

escaleno, ECM e trapézio e verificaram que durante a produção de pressões inspiratórias o músculo ECM apresentou maior atividade em relação ao músculo trapézio, conforme as pressões inspiratórias aumentavam.

Quando foram analisados os voluntários do grupo controle na primeira coleta, análise feita para o mesmo músculo, do mesmo lado, no mesmo período de tempo e em fases diferentes, na inspiração e expiração, os resultados indicaram que os músculos ECM-D, ECM-E e TFS-E apresentaram maior atividade na fase inspiratória em relação à fase expiratória, e os músculos TFS-D, PMC-D e PMC-E tiveram comportamento semelhante. Quando comparado o músculo de lados diferentes, no mesmo período de tempo e na mesma fase, tanto para o grupo treino quanto para o controle, o comportamento foi semelhante para todos, resultados que concordam com SHNEERSON (1998), que considera o ECM mais importante em sua função de acessório da inspiração, quando comparado com os demais músculos acessórios da inspiração, pois são sempre recrutados conforme o volume corrente aumenta, e estão de acordo também com os resultados do estudo realizado por YOKOBA *et al.* (1999), que verificaram uma ativação do músculo ECM com o aumento da pressão inspiratória.

Nos resultados obtidos na segunda coleta, no período de 1-3s e 1-2s, os músculos ECM-D, ECM-E e TFS-E apresentaram maior atividade na fase inspiratória em relação à fase expiratória e no período de 2-3s, os músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D e TFS-E, apresentaram-se mais ativos na fase inspiratória, concordando com LEFF & SCHUMACKER (1996), que consideram o ECM e o

trapézio como músculos inspiratórios, que mesmo sendo acessórios têm participação na inspiração de acordo com o aumento do volume corrente. Quando comparado o mesmo músculo do lado direito e esquerdo, na mesma fase e no mesmo período, somente o músculo PMC-D apresentou diferença significativa em relação ao PMC-E, sendo o direito mais ativo; os demais músculos não apresentaram diferença quando comparados os lados direito e esquerdo.

Ao analisar os resultados obtidos dos voluntários do grupo controle entre a primeira e segunda coleta, os músculos apresentaram comportamento semelhante quando foram comparados o mesmo músculo, na mesma fase, e no mesmo período, sendo estes resultados justificados uma vez que os voluntários não participaram do treinamento e foram evitados fatores que pudessem interferir no comportamento dos músculos estudados, como por exemplo, iniciar programas de treinamento durante a realização deste estudo.

Para o grupo treinado, no período que antecedeu o treinamento, os resultados mostram que ao analisar-se o mesmo músculo, do mesmo lado, no mesmo período e em fases diferentes, nos períodos de 1-3s e 1-2s, os músculos ECM-D e ECM-E apresentaram maior atividade na fase inspiratória em relação a fase expiratória e no período de 2-3s os músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D e TFS-E apresentaram maior atividade na fase inspiratória em relação à fase expiratória, resultados estes que estão de acordo com a literatura, pois a maior atividade de todos os músculos estudados ocorreu na fase inspiratória, em um momento em que as exigências ventilatórias estavam aumentadas, ou seja, no período de 2-3s,

concordando com CUELLO (1980) e SHNEERSON (1998), que relatam que o músculo ECM torna-se mais ativo progressivamente na medida que aumenta a demanda ventilatória. Os resultados ainda estão de acordo com JARDIM (1982), quando relata que o trapézio e o peitoral maior têm ações respiratórias em certas circunstâncias, que em nosso estudo se caracterizou quando as pressões respiratórias foram realizadas durante a coleta dos sinais EMG.

Na análise dos resultados dos voluntários do grupo treinado no pós-treinamento, no período de 1-3s e 1-2s, os músculos ECM-D e ECM-E apresentaram maior atividade na fase inspiratória, quando comparados com os resultados obtidos na fase expiratória, sendo que o comportamento dos músculos TFS-D, TFS-E e PMC-D foram semelhantes. Já o músculo PMC-E apresentou-se mais ativo na fase expiratória dos períodos de 1-3s e 2-3s, o que não está de acordo com a literatura pesquisada (CUELLO, 1980; JARDIM, 1982; REID & DECHMAN, 1995; SHNEERSON, 1998), uma vez que o músculo peitoral maior é considerado classicamente como um músculo acessório da inspiração e não é considerado como músculo expiratório.

Os demais resultados estão de acordo com as pesquisas realizadas, uma vez que o músculo ECM, que apresentou maior atividade na fase inspiratória, é classificado como músculo inspiratório (JARDIM, 1982; REID & DECHMAN, 1995; WEST, 1996), sendo que a maior atividade nos dois grupos foi apresentada pelo referido músculo, o que concorda com SHNEERSON (1998), que considera o ECM músculo especialmente importante pois quando se contrai, eleva o esterno e

aumenta o diâmetro antero-posterior do tórax, tendo uma participação importante nos movimentos inspiratórios, quando as necessidades ventilatórias aumentam.

Ao analisar os resultados do grupo treinado no pós-treinamento, no mesmo período, na mesma fase, para o mesmo músculo, comparando-se o lado direito e esquerdo, o único músculo que apresentou diferença foi o ECM, onde a maior atividade foi do ECM-E em relação ao ECM-D, resultado este que pode estar relacionado com características individuais dos voluntários.

Quando comparado o músculo de lados diferentes, no mesmo período de tempo e na mesma fase, tanto para o grupo treinado quanto para o controle, o comportamento dos músculos foi semelhante para os lados direito e esquerdo, indicando que a amostra era homogênea.

Os resultados obtidos dos voluntários que participaram do programa de treinamento, analisando o mesmo músculo, no mesmo período e na mesma fase, antes e após o treinamento nos períodos de 1-3s e 1-2s, tanto na fase inspiratória quanto expiratória, os músculos ECM-D, ECM-E e PMC-D, apresentaram-se mais ativos após o programa de treinamento, podendo justificar-se de acordo com MELLEROWICZ & MELLER (1979), que relatam que a aplicação de estímulos funcionais específicos de intensidade crescente tem efeitos específicos sobre o organismo, sendo que para os músculos TFS-D, TFS-E e PMC-E, apresentaram atividades semelhantes no período antes e após o treinamento. Já no período de 2-3s, quando foram comparados os resultados obtidos antes e após o programa

de treinamento do grupo que realizou o programa , na mesma fase e para o mesmo músculo, os músculos ECM-D, ECM-E e TFS-E, apresentaram maior atividade na fase inspiratória após o programa de treinamento, concordando com WEINECK (1991), quando afirma que ocorrem adaptações orgânicas e funcionais no desenvolvimento físico de um indivíduo que são influenciadas por atividades motoras, que em nosso estudo foram representadas pelos exercícios de membros superiores nos padrões de FNP do Método Kabat, e também de acordo com REICHEL (1998), que relata que podemos usar a FNP na terapia respiratória e que se pode melhorar a inspiração usando músculos dos membros superiores. Já os músculos TFS-D, PMC-D e PMC-E, apresentaram comportamento semelhante, e para a fase expiratória os músculos ECM-D, ECM-E, TFS-E, PMC-D e PMC-E, apresentaram-se mais ativos após o programa de treinamento; já o músculo TFS-D apresentou comportamento semelhante, resultado que concorda com LOPEZ-AUGUSTIN (1991) e com MEISSNER (1994), que relatam que as técnicas de FNP podem ser usadas para preparar os músculos para o estresse em virtude de sua variabilidade de movimentos e quantidade de força aplicada, e reforça os estudos de MELLEROWICZ & MELLER (1979), que afirmam que através dos efeitos que o treinamento tem sobre o organismo, este se adapta a situações, apresentando melhor rendimento.

Quando os grupos controle e treino foram comparados antes do programa de treinamento, para o mesmo músculo, na mesma fase e no mesmo período, o comportamento dos mesmos foi semelhante.

Com exceção do músculo TFS-D, todos os músculos estudados tanto na fase inspiratória como expiratória apresentaram um aumento de sua atividade elétrica após o período de treinamento, podendo estes resultados serem justificados pelo desenvolvimento físico obtido pelas atividades motoras e pelas adaptações orgânicas e funcionais, como relatado por WEINECK (1991), e pelo estudo eletromiográfico realizado em 1999 por CERQUEIRA & GARBELLINI, que também constataram maior atividade do músculo peitoral maior quando os voluntários realizavam respirações profundas. Apesar dos músculos estudados serem classificados como inspiratórios, o aumento da atividade na fase expiratória justifica-se pelo fato que o programa de treinamento realizado nas diagonais do Método Kabat, segundo VOSS, IONTA & MYERS (1987) podem estimular a resposta e reforçar os músculos relacionados à respiração, pois o reforço dos padrões do pescoço, tronco e extremidades tem objetivo de aumentar a capacidade de respiração, e os padrões escolhidos neste trabalho são os relacionados diretamente com a inspiração e a expiração e na combinação desses padrões, colocando uma crescente demanda nos músculos auxiliares da respiração. Estes resultados estão em concordância com RIES *et al.* (1988), quando avaliaram o efeito de exercícios de membros superiores contra a gravidade e um padrão modificado da FNP e obtiveram uma melhora na “performance” dos dois grupos estudados.

Apesar de não verificar-se na literatura revisada, estudos eletromiográficos de músculos acessórios da respiração para estes padrões do Método Kabat,

muitos estudos com outras formas de avaliações têm sido realizados com exercícios de membros superiores, buscando-se uma melhora da capacidade respiratória, pois o treinamento com exercícios físicos são considerados um importante componente no programa de reabilitação pulmonar, sendo bastante utilizado o treinamento com membros superiores. Este fato está relacionado com as necessidades dos indivíduos em realizar as atividades de vida diária que requerem os grupos musculares estudados, pois os mesmos, segundo CELLI (1994), atuam tanto para manter a posição dos braços como no auxílio da respiração, e o desenvolvimento desses músculos pode ajudar a ventilação, como mostra o estudo de EPSTEIN *et al.* (1997), que verificaram que o treinamento com braços reduz o consumo de oxigênio e a ventilação minuto, possibilitando melhor sincronismo e coordenação da ação dos músculos acessórios da respiração durante atividades dos braços sem apoio.

Ao analisar os grupos controle e treino e comparar os resultados após o período de treinamento dos voluntários, para o mesmo músculo, no mesmo período e na mesma fase, observou-se que nos períodos de 1-3s e 1-2s houve uma maior atividade do músculo ECM-D na fase inspiratória após o programa de treinamento, e o músculo TFS-E mostrou maior atividade na fase expiratória após o período de treino dos voluntários. Para os voluntários do grupo que realizaram efetivamente o programa de treinamento, os resultados concordam com VOSS, IONTA & MYERS (1987), quando relatam que os padrões de FNP promovem alterações em relação à força e resistência e também está de acordo com NERY

(1990), quando relata que um músculo treinado apresenta maior capacidade de exercício. Os demais músculos apresentaram atividades semelhantes quando comparou-se o grupo controle e treino após o programa de treinamento.

5.2. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DAS PRESSÕES RESPIRATÓRIAS MÁXIMAS

Em relação às medidas das pressões respiratórias máximas, já é bastante evidenciado na literatura que a medida destas pressões é um procedimento útil para a avaliação funcional dos músculos respiratórios e que a adaptação funcional dos músculos respiratórios também pode ser acompanhada através da medida das pressões respiratórias máximas, sendo importante enfatizar que os voluntários que participaram deste estudo, estavam na faixa etária de 20 a 29 anos, não estando os mesmos em idade onde há regressão destas pressões que segundo BLACK & HYATT (1969), ocorre em indivíduos acima dos 55 anos, evitando desta forma que os resultados obtidos pudessem sofrer alguma alteração em virtude da idade dos voluntários.

Quando foram analisadas as medidas das pressões respiratórias realizadas para o grupo controle, na avaliação feita antes do período de treinamento dos voluntários, foram obtidos os valores médios de três medidas nos períodos de 1-2s (P1), 2-3s (P2) e 1-3s (P3), sendo que o valor médio do P3 foi significativamente maior que o de P2 para a Pressão Inspiratória Máxima (PI_{máx}) e na Pressão Expiratória Máxima (PE_{máx}) o P3 significativamente maior em

relação a P1. Ao analisar os dados da segunda coleta das pressões respiratórias para o grupo controle, ou seja no período de sucedeu o treinamento, não houve diferença significativa entre os três períodos nos valores da P_{Imáx}; já na P_{Emáx} o P3 foi significativamente maior em relação a P1.

Ao comparar os resultados do grupo controle obtidos na primeira e segunda coleta, verificou-se que os valores das pressões se comportaram de maneira semelhante, o que está de acordo com a literatura, pois tomou-se o cuidado de selecionar todos os voluntários do mesmo sexo e mantê-los no mesmo posicionamento durante a coleta, uma vez que já é bastante fundamentado que estas medidas são maiores nos homens e podem variar com alterações de decubito (BLACK & HYATT (1969); CAMELO *et al.* (1985); FIZ *et al.* (1991)).

A análise dos resultados das pressões respiratórias máximas para o grupo treino antes do período de treinamento mostrou que na fase inspiratória o P3 foi significativamente maior que P1 e P2, e na fase expiratória o P3 foi maior que a P1; já os resultados obtidos na segunda coleta das pressões, ou seja, no grupo treino após o período de treinamento, ao analisar-se os valores médios obtidos nos três períodos, para a P_{Imáx}, o P3 foi significativamente maior que P2 e para as medidas de P_{Emáx}, não houve diferença significativa entre os três períodos, resultados que podem ser justificados pelo fato do pico de pressão estar no intervalo de 1-3s (P3).

Ao comparar as médias das pressões , na mesma fase entre os resultados obtidos antes e após o período de treinamento dos voluntários do grupo treino, ficou constatado que os valores de P1, P2 e P3 aumentaram significativamente após o treinamento com os membros superiores nas diagonais do Método Kabat de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva, resultados estes que estão de acordo com REID & DECHMAN (1995), que afirmam que os músculos respiratórios respondem ao treinamento como os outros músculos esqueléticos melhorando assim sua função, e com GONÇALVES & BÉRZIN (2000), que relatam que as Técnicas de FNP, quando utilizando-se de resistência mecânica, auxiliam o indivíduo a desenvolver o aumento do recrutamento de unidades motoras. Para WEINECK (1991), os estímulos através de atividades motoras são responsáveis por mudanças que ocorrem por influência destes estímulos, e estas mudanças representam a melhora de uma capacidade. Assim, os resultados obtidos estão de acordo com este autor, uma vez que através de estímulos como atividades motoras de membros superiores, a capacidade respiratória desenvolve-se, no que se refere ao aumento da força dos músculos respiratórios. Os resultados também estão de acordo com GHORAYEB & BARROS (1999), quando relatam que o exercício físico representa um estímulo importante para o sistema respiratório, pois através de um programa de treinamento físico envolvendo os membros superiores, conseguimos um aumento significativo das pressões respiratórias, o que representa um aumento de força dos músculos respiratórios. Os resultados também estão de acordo com VOSS, IONTA &

MYERS (1987), que afirmam que as Técnicas de FNP podem ser aplicadas como meio de estimular a resposta e reforçar os músculos relacionados à respiração.

Quando os resultados obtidos foram comparados pela medida das pressões respiratórias máximas entre grupo controle e grupo treino antes do período de treinamento, verificou-se que houve uma diferença significativa entre os valores médios das pressões expiratórias, sendo os maiores, relacionados com o grupo controle, e que os resultados dos grupos após o período de treinamento não apresentaram diferença significativa, fato este que pode ser explicado em virtude de características individuais dos voluntários dos dois grupos, uma vez que os voluntários do grupo controle já apresentavam os valores das pressões expiratórias maiores que os voluntários do grupo treinado. Porém, esta variante não alterou nossos resultados, uma vez que as pressões do grupo controle se mantiveram iguais na segunda coleta, demonstrando que não houve nenhum outro fator além do treinamento que pudesse ter interferido nos resultados. Contudo, para que essa diferença entre grupo controle e treino na primeira coleta não tivesse ocorrido, poderíamos ter considerado como critério de inclusão que todos os voluntários apresentassem a mesma faixa de valores de pressão, mas como o presente estudo constou de treinamento, deparamos com a dificuldade de um número estatisticamente significativo de voluntários que possuísem valores de pressão semelhantes, para os dois grupos, pois o estudo necessitava de assiduidade dos voluntários para que não ocorressem perdas e influências do destreino durante o período de realização do estudo.

Quando verificou-se os picos das pressões respiratórias para o grupo controle (C1) na primeira coleta, observou-se que na fase inspiratória os picos das pressões apresentaram uma distribuição equilibrada entre o P1 e P2, e na segunda coleta (C2), a maior frequência de acontecimento foi no P1.

Para o grupo treinado, antes do treinamento (T1), houve uma tendência ao equilíbrio na distribuição dos picos das pressões inspiratórias em P1 e P2, e após o treinamento (T2), a maior incidência foi no P1.

Para a fase expiratória, nas coletas dos valores de pressões máximas antes do treinamento, tanto para o grupo controle (C1) como para o treinado (T1), a frequência de ocorrência de picos de pressões foi no P2, mantendo o mesmo padrão após o treinamento para dos dois grupos, C2 e T2, estando os resultados em concordância com AZEREDO (1996), quando relata que a força máxima é a pressão que é mantida por pelo menos um segundo.

5.3. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA TORACOMETRIA

Nos resultados da toracomertria, quando comparadas as medidas entre o grupo controle antes e após o treinamento não houve diferença significativa nem para a medida na região axilar, nem para a medida xifoidiana. Já os resultados obtidos nos voluntários que participaram do programa de treinamento, houve diferença significativa para as duas medidas, tendo um aumento significativo na fase pós-treinamento. E quando comparados os grupos controle e treino na

medida antes do período de treinamento não houve diferença significativa e na medida realizada após o período de treinamento, houve uma diferença significativa para a medida xifoidiana, sendo maior no grupo treinado.

Tais resultados estão de acordo com GHORAYEB & BARROS (1999), que relatam que o exercício físico representa um estímulo importante para o sistema respiratório e que existe uma melhora deste sistema em função de adaptações decorrentes de atividades físicas.

Muitos trabalhos têm demonstrado uma melhora no sistema respiratório após treinamento com membros superiores (MARTINEZ *et al.*, 1993; EPSTEIN *et al.*, 1997; RIES *et al.*, 1998), mas apesar dos referidos autores não terem usado a toracometria como parametro de avaliação, os trabalhos de maneira geral mostraram melhora no sistema respiratório. Os resultados de nosso estudo estão de acordo com MELLEROWICZ & MELLER (1979), quando relataram que as atividades físicas requerem um aumento do volume minuto e estimulam o crescimento do tórax em termos de largura, diâmetro e volume, sendo que em nosso estudo pudemos constatar alterações através da medida do diâmetro da caixa torácica.

5.4 . DISCUSSÃO DA CORRELAÇÃO ENTRE PRESSÃO E EMG

Correlacionando-se os valores médios de RMS e as médias das pressões respiratórias máximas obtidas em cada período , os resultados demonstraram que houve predominantemente uma correlação negativa e ao mesmo tempo não houve significância para o nível de $p < 0,05$, permitindo assim inferir que pressões respiratórias máximas e atividade EMG dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-D, TFS-E, PMC-D e PMC-E, apresentaram um comportamento aleatório. Tais resultados sugerem haver uma correlação inversamente proporcional entre os valores médios de RMS e as médias das pressões respiratórias máximas obtidas em cada período; porém, como não houve significância para um nível de $p < 0,05$, não podemos sugerir que esses resultados poderão se repetir em uma outra situação. Os resultados podem ser justificados uma vez que os músculos estudados fazem parte de um grupo acessório da respiração e quando as medidas das pressões respiratórias são feitas, segundo COSTA (1999), estamos avaliando o conjunto de músculos respiratórios e não cada músculo isoladamente.

6. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos neste trabalho, nas condições experimentais utilizadas, permitem concluir que o treinamento com os padrões de FNP do Método Kabat demonstrou promover alterações significativas:

- Aumento da atividade dos músculos ECM-D, ECM-E, TFS-E, PMC-D e PMC-E, tanto na fase inspiratória como expiratória, sugerindo que o programa de treinamento proposto influenciou na atividade elétrica dos músculos estudados.
- Desenvolvimento simétrico para todos os músculos, com exceção do ECM, que apresentou maior atividade no lado esquerdo na fase expiratória, somente no período de 2 a 3 segundos, na relação entre lados direito e esquerdo.
- Maior atividade dos músculos ECM-D e ECM-E na fase inspiratória em relação a fase expiratória, e o músculo PMC-E maior atividade na fase expiratória, sugerindo que o treinamento proposto teve efeito na ação inspiratória do músculo ECM e expiratória do músculo PMC-E.
- Aumento das pressões respiratórias máximas, avaliadas pelas medidas de PImáx e PEmáx, sugerindo que este treinamento foi efetivo no aumento da força muscular respiratória.

- No período em que ocorreu o pico das pressões respiratórias durante as medidas realizadas simultaneamente a EMG, demonstrando maior ocorrência de 1 a 2 segundos para a fase inspiratória e de 2 a 3 segundos para a fase expiratória, sugerindo que os valores das pressões sejam coletados com mais precisão nestes intervalos de tempo respectivamente.
- Aumento significativo nos valores obtidos na toracometria, sugerindo que o programa proposto atuou no aumento da mobilidade torácica.
- Alterações significativas na atividade elétrica muscular, aumento da força muscular respiratória e aumento da mobilidade torácica, sugerindo que o programa de treinamento proposto pode ser indicado como recurso fisioterapêutico para o desenvolvimento da capacidade respiratória.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS *

- ADLER, S. S. *et al.* **PNF - Facilitação neuromuscular proprioceptiva: um guia ilustrado.** São Paulo: Ed. Manole, 1999.
- ALISON, J.A. *et al.* Evaluation of supported upper limb exercise capacity in patients with cystic fibrosis. **Am J Respir Crit Care Med**, v.156, n.5, p.1541-8, 1997.
- AZEREDO, C. A. C. **Fisioterapia respiratória moderna.** 2ª edição. São Paulo: Ed. Manole, 1996. 225-227p.
- BAULDOFF, G. S., *et al.* Home-based, upper-arm exercise training for patients with chronic obstructive pulmonary disease. **Heart Lung**, v.25, n.4, p.288-94, 1996.
- BITTENCOURT, N. **Musculação: uma abordagem metodológica.** Rio de Janeiro: Ed. Gráfica Serrana Ltda, 1986, 83-112p.
- BLACK, F. L. & HYATT, E.R. Maximal respiratory pressures: normal values and relationship to age and sex. **Am Rev Resp Dis**, New York, v.99, p.696-702, 1969.
- BRUSCHI, C. *et al.* Reference values of maximal respiratory mouth pressures: a population-based study. **Am Rev Respir Dis**, New York, v.146, n.3, p.790-3, 1992.
- BURKE, D. A comparison of manual and machine assisted proprioceptive neuromuscular facilitation flexibility techniques. **Microform publications, Inst for sport & human performance, University of Oregon**, 1996.
- CAMELO, J. S. J., TERRA, J. F. & MANÇO, J. C. Pressões respiratórias máximas em adultos normais. **J. Pneumologia**, São Paulo, v.11, n.4, p.181-184, 1985.
- CAMPOS, G. E. R. Estudo eletromiográfico dos músculos trapézio e deltóide em movimentos do braço. **Rev. bras. Ciên. Morfol.**, v.9, n.1, p.9-14, 1992.
- CAMPOS, H. **Estatística experimental não-paramétrica.** 4ª edição. Piracicaba-SP: Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", 1983. 349p.

* De acordo com a NBR-6023, de 1989, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)

- CECCOTTI, H. M. & SOUSA, D. D., **Manual para normalização de dissertação e tese**. Piracicaba: FOP-Unicamp, 1999. 24p.
- CELLI, B. R. The clinical use of upper extremity exercise. **Clin Chest Med**, v.15, n.2, p.339-49, 1994.
- _____. Pulmonary rehabilitation in patients with COPD. **Am J Respir Crit Care Med**, v.152, n.3, p. 861-4, 1995.
- CERQUEIRA, E. P., GARBELLINI, D. Electromyographic study of the pectoralis major, serratus anterior and external oblique muscles during respiratory activity in humans. **Electromyogr Clin Neurophysiol**, v.39, n.3, p.131-7, 1999.
- COSTA, D. **Estudo eletromiográfico do músculo esternocleidomastóideo**. Dissertação (Mestrado em Biologia e Patologia Buco-Dental) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, 1985. 78-79p.
- _____. *et al.* Participation of the sternocleidomastoid muscle on deep inspiration in man. Na electromyographic study. **Rev. Bras. Fisiot.**, v.2, n.1, p.43-7, 1997.
- _____. **Fisioterapia respiratória básica**. São Paulo: Ed. Atheneu, 1999. 27p.
- COUSER, J. I. *et al.* Pulmonary Rehabilitation that includes arm exercise reduces metabolic and ventilatory requirements for simple arm elevation. **Chest**, v.103, n.1, p.37-41, 1993.
- CRISTOFOLETTI, M. G. K. *et al.* Estudo eletromiográfico dos músculos peitoral maior e grande dorsal em equipamento denominado voador. **Anais do III Simpósio Paulista de Educação Física**, IB-UNESP - Rio Claro, 1991.
- CUELLO, A. F. Examen muscular respiratório. In: **Kinesiologia Neurocardiológica**, Buenos Aires, Silka, Cap. 1, 11-60, 1980.
- DÂNGELO, J. G., FATTINI, C. A. **Anatomia humana sistêmica e segmentar**. 2ª ed. São Paulo: Atheneu, 1998.
- De TROYER A., ESTENNE M. Functional anatomy of the respiratory muscles. In Belman MJ, ed. Respiratory muscles: function in health and disease. Philadelphia, Pa: WB Saunders Co: 1988. 9: 175-195. **Clinics in Chest Medicine series**.

- EPSTEIN, S. K. *et al.* Arm training reduces the VO₂ and VE cost of unsupported arm exercise and elevation in chronic obstructive pulmonary disease. **J Cardiopulm Rehabil**, v.17, n.3, p.171-7, 1997.
- ETNYRE, B. R., LEE, E. J. Comments on proprioceptive neuromuscular facilitation stretching techniques. **Research Quarterly for exercise and sport**, v.58, n.2, p.184-188, 1987.
- FIZ, J.A. *et al.* Postural variation of the maximum inspiratory and expiratory pressures in obese patients. **Int J Obes**, Basingstoke, v.15, n.10, p.655-9, 1991.
- _____. *et al.* Effect of order on the performance of maximal inspiratory and expiratory pressures. **Respiration**, v.59, n.5, p.288-90., 1992.
- FREITAS, V. *et al.* Estudo eletromiográfico das porções superior e inferior do músculo trapézio em movimentos livres do braço. **Rev. bras. Ciên. Morfol.**, v.7, n.1, p.35-41, 1990.
- GHORAYEB, N., BARROS NETO, T.L. **O Exercício: preparação fisiológica, avaliação médica, aspectos especiais e preventivos**. São Paulo: Ed. Atheneu, 1999. 195-200p.
- GOLDSTEIN, R. S. *et al.* Randomised controlled trial of respiratory rehabilitation. **Lancet.**, v.344, n.8934, p.1394-7, 1994.
- GONÇALVES, M.. Estudo eletromiográfico da diagonal da marcha na posição ventral, segundo o Método Kabat. **Fisioterapia em Movimento**, v.VIII, n.2, p.19-24, 1996.
- _____, BÉRZIN, F. Estudo eletromiográfico comparativo de movimentos de facilitação neuromuscular proprioceptiva com os realizados nos planos sagital. **Rev. Bras. Fisiot.**, v.4, n.2, p.55-64, 2000.
- GRAY, H. **Anatomia**. 29^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1977.
- GUYTON, A. C. **Tratado de fisiologia médica**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1992. 352-362p.
- HARIK-KHAN, R.I.; WISE, R.A., FOZARD, J.L. Determinants of maximal inspiratory pressure. The Baltimore longitudinal study of aging. **Am J Respir Crit Care Med**, New York, v.158, n.5 Pt 1, p.1459-64, 1998.
- JARDIM, J. R. B. Fisiologia pulmonar: ação dos músculos respiratórios. **J. de Pneumologia**, São Paulo, v.8, n.2, p.118-124, 1982.

- KABAT, H. Studies on neuromuscular dysfunction, XIII: New concepts and techniques of neuromuscular reeducation for paralysis. **Perm Found Med Bull** v.8, n.3, p.121-143, 1950.
- KENDALL, F. P., MC CREARY, E. K. **Músculos: provas e funções**. 3ª edição, São Paulo: Ed. Manole, 1990. 118 e 300p.
- KOULOOURIS, N. *et al.* Comparison of two different mouthpieces for the measurement of Pimax and Pemax in normal and weak subjects. **Eur Respir J**, v.1, n.9, p.863-7, 1988.
- KRAFT, G. H. *et al.* Techniques to improve function of the arm and hand in chronic hemiplegia. **Arch Phys Med Rehabil**, v.73, n.3, p.220-7, 1992.
- LAKE, F. R., OPENSHAW, J. Upper-limb and lower-limb exercise training in patients with chronic airflow obstruction. **Chest**, v.97, n.5, p.1077-82, 1990.
- LEECH, J. A. *et al.* Respiratory pressures and function in young adults. **Am ver respir dis**, v.128, n.1, p.17-23, 1983.
- LEFF, A. R., SCHUMACKER, P. T. **Fisiologia respiratória: fundamentos e aplicações**. Rio de Janeiro: Interlivros, 1996. 52-53p.
- LOPEZ-AUGUSTIN, T. La facilitacion neuromuscular propriomuscular. **Sport & Medicina**, Madrid-Espanha, v.12, p. 9-12, 1991.
- MARTINEZ, F. J. *et al.* Supported arm exercise vs unsupported arm exercise in the rehabilitation of patients with severe chronic airflow obstruction. **Chest**, v.103, n.5, p.1397-402, 1993.
- McCONNELL, A.K., COPESTAKE, A.J. Maximum static respiratory pressures in health elderly men and women: issues of reproducibility and interpretation. **Respiration**, Basel, v.66, n.3, p.251-8, 1999.
- MEISSNER, L. Facilitação neuromuscular proprioceptiva: movimentos complexos da FNP. IN: KUPRIAN, W. **Fisioterapia nos esportes**. São Paulo, Manole, 1984, p. 105-126.
- MELLEROWCZ, H. MELLER, W. **Bases fisiológicas do treinamento físico**. São Paulo: Ed. Springer, 1979. 128p.
- NERY, L. E. Bases fisiológicas do treinamento físico em pneumopatas. **Revista oficial da SOCESP**, São Paulo, p.20-22, suplemento de 1990.
- _____. Doença pulmonar obstrutiva crônica: revendo conceitos e a terapêutica. **Rev. Bras. Clín. Terap.**, São Paulo, v.XIX, n.3, p. 82-92, 1990.

NOMINA ANTÔMICA. 5ª edição. Aprovada pelo 11º Congresso Internacional de Anatomistas, cidade do México em 1980. Rio de Janeiro: Ed MEDSI, 1984.

O'DONNELL D. E. *et al.* Older patients with COPD: benefits of exercise training. **Geriatrics**, v.48, n.1, p. 59-66, 1993.

ORDIALES, F. J. J. *et al.* Maximal static respiratory pressures. The importance of study of normal reference values. **Arch Bronconeumol.** v.31, n.10, p.507-11, 1995.

PAZZIANTTO-FORTI, E. M. **Efeito do treinamento muscular respiratório com pressão positiva expiratória nas vias aéreas - EPAP - na atividade elétrica dos músculos reto do abdome e oblíquo externo.** Dissertação (Mestrado em Biologia e Patologia Buco-Dental) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, 1999..

PINK, M. Contralateral effects of upper extremity proprioceptive neuromuscular facilitation patterns. **Physical therapy**, v.61, n.8, p.1158-1162, 1981.

PORTNEY, L. Eletromiografia e testes de velocidade de condução nervosa. *IN*: SULLIVAN, O.; SUSAN, B.; SHMITZ, T. J. **Reabilitação física: avaliação e tratamento.** 2ª edição. São Paulo: Manole, 1993.

RASO, V. *et al.* Exercícios com pesos para mulheres idosas. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde.** v.2, n.4, p.17-26, 1997.

REICHEL, H. S. **Método Kabat:** facilitação neuromuscular proprioceptiva. São Paulo: Editorial Premier, 1998.

REID, D. W., DECHMAN, G. Considerations when testing and training the respiratory muscles. **Physical Therapy**, v.75, n.11, p.971-982, 1995.

RIES, L. A. *et al.* Upper extremity exercise training in chronic obstructive pulmonary disease. **Chest**, v.93, n.4, p.688-92, 1988.

_____, *et al.* Effects of pulmonary rehabilitation on physiologic and psychosocial outcomes in patients with chronic obstructive pulmonary disease. **Ann Inter Med**, v.122, n.11, p. 823-32, 1995.

RODRIGUES, C. E. C. **Musculação:** teoria e prática. Rio de Janeiro: Ed. Sprint Ltda, 1985, 39-77p.

SCOT, I. , TECKLIN, J. S. **Fisioterapia cardio-pulmonar.** 2ª edição. São Paulo: Ed. Manole, 1994. 485-493p.

- SHNEERSON, J. **Distúrbios da ventilação**. Rio de Janeiro: Ed. Revinter, 1998. 12-31p.
- SILVERIO, K. C. A. **Atividade elétrica dos músculos ECM e TFS em indivíduos normais e disfônicos**. Dissertação (Mestrado em Biologia e Patologia Bucodental) Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, 1999, 37-51p.
- SOBOTTA, J. **Atlas de anatomia humana**. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 1995.
- SOLIANI, S. D. O., SILVA, L. F. **Referências bibliográficas: NBR-6023 da ABNT de 1989**. 3ª ed. - Piracicaba: FOP-Unicamp, 1995.
- SULIVAN, P. E., PORTNEY, L. G. Electromyographic activity of shoulder muscles during unilateral upper extremity proprioceptive neuromuscular facilitation patterns. **Physical therapy**, v.60, n.3, p. 283-288, 1980.
- SUZUKI, S. *et al.* Relationship of respiratory effort sensation to expiratory muscles fatigue during expiratory threshold loading. **Am Ver Respir Dis**, v.145, p.461-466, 1992.
- VOSS, D. E., IONTA, M. K., MYERS, B. J. **Facilitação neuromuscular proprioceptiva**. 3ª edição. São Paulo: Ed. Médica Panamericana, 1987. XIX, 331-335p.
- WANG, R. Y. Effect of proprioceptive neuromuscular facilitation on the gait of patients with hemiplegia of long and short duration. **Phys Ther**, v.74, n.12, p.1108-15, 1994.
- WEINECK, J. **Biologia do esporte**. São Paulo: Ed. Manole, 1991.
- WIJKSTRA, P. J. *et al.* Quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease improves after rehabilitation at home. **Eur Respir J**, v.7, n.2, p.269-73, 1994.
- WEST, J. B. **Fisiologia respiratória moderna**. 5ª edição. São Paulo: Manole, 1996. 83-108p.
- WILSON, S. H. *et al.* Predicted normal values for maximal respiratory pressures in caucasian adults and children. **Thorax**, v.39, n.7, p.535-8, 1984.

YOKOBA M. *et al.* Electromyographic activity of neck muscles during the production of inspiratory pressure. **Nihon Kokyuki Gakkai Zasshi**, v.37, n.2, p.102-7, 1999.

APÊNDICE 1

FICHA DE AVALIAÇÃO RESPIRATÓRIA

DATA:

Nome:

Idade: Altura:

Peso: Profissão:

Dominância motora:

Atividades físicas: Frequência:

Fumante: sim () Não () - tempo ? Maços/dia?

Doenças prévias ? cardio-vascular () respiratória () neuromuscular ()
 outras () nenhuma ()

Tipo de Tórax:

Padrão Respiratório:

Frequência Respiratória:

Frequência cardíaca:

Ausculta pulmonar:

Ausculta cardíaca:

Peak Flow:

1ª medida:

2ª medida:

3ª medida:

Cirtometria

⇒ Axilar:

⇒ Xifoidiana:

PI máx:

1ª medida:

2ª medida:

3ª medida:

PE máx:

1ª medida:

2ª medida:

3ª medida:



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Universidade Estadual de Campinas
Faculdade de Odontologia de Piracicaba

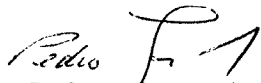
CERTIFICADO

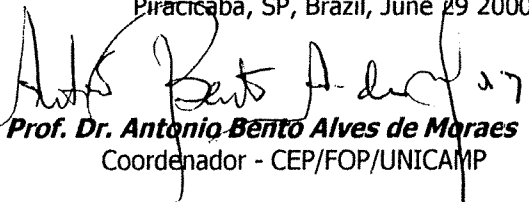


Certificamos que o Projeto de pesquisa intitulado "Técnicas de Facilitação neuromuscular proprioceptiva e seu efeito na capacidade respiratória: uma análise eletromiográfica", sob o protocolo nº **33/2000**, da Pesquisadora **Marlene Aparecida Moreno Ganzella**, sob a responsabilidade do Prof. Dr. **Mauro Gonçalves**, está de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS, de 10/10/96, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa – FOP.

Piracicaba, 29 de junho de 2000

We certify that the research project with title "Proprioceptive neuromuscular facilitation techniques and its effects on respiratory capacity: an electromyographic analysis", protocol nº **33/2000**, by Researcher **Marlene Aparecida Moreno Ganzella**, responsibility by Prof. Dr. **Mauro Gonçalves**, is in agreement with the Resolution 196/96 from National Committee of Health/Health Department (BR) and was approved by the Ethical Committee in Resarch at the Piracicaba Dentistry School/UNICAMP (State University of Campinas).


Prof. Dr. Pedro Luiz Rosalen
Secretário - CEP/FOP/UNICAMP

Piracicaba, SP, Brazil, June 29 2000

Prof. Dr. Antonio Bento Alves de Moraes
Coordenador - CEP/FOP/UNICAMP

APÊNDICE 3

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro estar ciente de que os objetivos da pesquisa “PADRÕES DE FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA E SEU EFEITO NA CAPACIDADE RESPIRATÓRIA”, é analisar eletromiograficamente e através de manovacuometria o efeito das Técnicas de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva na capacidade respiratória, avaliando-se os músculos acessórios da respiração antes e após o programa de treinamento, não havendo método alternativo tão seguro quanto esse para tal análise.

Quanto a justificativa do projeto, compreendi que o exercício físico representa um estímulo importante para o sistema respiratório e que as Técnicas de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP) estimulam movimentos relacionados com as funções vitais e podem ser aplicadas como meio de estimular a resposta e reforçar os músculos relacionados com a respiração. Como existem poucas pesquisas que avaliem a influência da FNP na capacidade respiratória justifica-se a necessidade da realização deste trabalho.

Quanto aos procedimentos que serão utilizados na pesquisa, estou ciente que serei submetido a análise eletromiográfica dos músculos acessórios da respiração com eletrodos de superfície de forma não-invasiva e indolor e que as medidas das pressões respiratórias serão realizadas através de manovacuometria que é uma forma não-invasiva, indolor e segura para a avaliação dos músculos respiratórios, além desses procedimentos principais serei submetido a medida do Fluxo Expiratório Máximo Instantâneo e a toracometria, dois itens da avaliação respiratória que não apresentam nenhuma contra-indicação. Tenho conhecimento que realizarei um treinamento durante um mês dos padrões de movimento das técnicas de FNP e que serei reavaliado ao término do mesmo.

Antes que qualquer procedimento seja realizado terei todo tipo de orientação necessária. Quanto aos riscos possíveis de ocorrer durante a pesquisa, entendi que estes são mínimos, pois o exame eletromiográfico com eletrodo de superfície é indolor e não contém nenhum tipo de contra-indicação, assim como as medidas das pressões respiratórias máximas através da manovacuometria, porém tenho claro que por se tratar de um programa de treinamento com carga, apesar da escolha de um método seguro referido pela literatura e do ajuste da carga ser individual e específica, poderei apresentar cansaço muscular e ter algum tipo de lesão musculo-esquelética durante o desenvolvimento das atividades físicas.

Se por alguma eventualidade ocorrer algum dano a minha saúde, referente aos procedimentos da pesquisa e durante a realização da mesma, receberei a indenização necessária para a reparação do dano.

Estou ciente que essa pesquisa não acarretará benefícios diretos, mas que meus dados contribuirão para um melhor entendimento do assunto pesquisado. Os dados obtidos durante este trabalho serão mantidos em sigilo, e não poderão ser consultados por outras pessoas, sem minha autorização por escrito. Por outro lado, poderão ser usados para fins científicos, resguardando minha privacidade.

Durante toda a pesquisa terei o acompanhamento e assistência necessários dos pesquisadores responsáveis para qualquer necessidade referente aos procedimentos. Como a pesquisa não terá nenhum custo para mim, não haverá necessidade de ressarcimento de despesas.

Estou ciente que posso recusar a participar da pesquisa ou retirar meu consentimento em qualquer fase da mesma sem penalidade alguma e sem nenhum prejuízo.

Piracicaba, de de 2000.

Responsáveis:

Prof. Dr. Mauro Gonçalves
Orientador

Marlene Aparecida Moreno Ganzella
Mestranda

Voluntário

RG - Voluntário

APÊNDICE 4

TESTE DE FRIEDMAN PARA OS MÚSCULOS DO MESMO LADO NO MESMO INTERVALO DE TEMPO E NA MESMA FASE

GRUPO CONTROLE 1ª COLETA

Tabela 1 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 6.000000 p < .04980 Coef. de concordância = .42857 Média dos Postos r = .33333

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDINSC11	2.714286	19.00000	99.75743	38.39355
TDINSC11	1.857143	13.00000	67.83220	84.62128
PDINSC11	1.428571	10.00000	30.08910	20.58168

Tabela 2 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 5.428571 p < .06627 Coef. de concordância = .38776 Média dos Postos r = .28571

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEINSC11	2.714286	19.00000	121.0368	71.99331
TEINSC11	1.571429	11.00000	38.2870	41.64340
PEINSC11	1.714286	12.00000	32.8198	22.53386

Tabela 3 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 3.428571 p < .18011 Coef. de concordância = .24490 Média dos Postos r = .11905

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDEXPC11	2.571429	18.00000	33.33024	14.01126
TDEXPC11	1.714286	12.00000	22.85387	16.77561
PDEXPC11	1.714286	12.00000	27.22635	22.12299

Tabela 4 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 4.571429 p < .10172 Coef. de concordância = .32653 Média dos Postos r = .21429

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEEXPC11	2.571429	18.00000	40.76209	27.15551
TEEXPC11	1.428571	10.00000	14.83028	10.01415
PEEXPC11	2.000000	14.00000	24.52954	10.90666

Tabela 5 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 6.000000 p < .04980 Coef. de concordância = .42857 Média dos Postos r = .33333

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDINSC12	2.714286	19.00000	101.3821	37.5888
TDINSC12	1.857143	13.00000	77.2021	109.7169
PDINSC12	1.428571	10.00000	29.5352	19.5715

Tabela 6 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 5.428571 p < .06627 Coef. de concordância = .38776 Média dos Postos r = .28571

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEINSC12	2.714286	19.00000	123.5307	82.21425
TEINSC12	1.571429	11.00000	39.6670	44.79382
PEINSC12	1.714286	12.00000	32.6671	23.07929

Tabela 7 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 3.428571 p < .18011 Coef. de concordância = .24490 Média dos Postos r = .11905

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDEXPC12	2.571429	18.00000	33.27206	14.15547
TDEXPC12	1.714286	12.00000	24.37078	21.59613
PDEXPC12	1.714286	12.00000	25.78328	20.33887

Tabela 8 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 4.571429 p < .10172 Coef. de concordância = .32653 Média dos Postos r = .21429

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEEXPC12	2.571429	18.00000	39.55917	27.14681
TEEXPC12	1.428571	10.00000	15.07620	9.49512
PEEXPC12	2.000000	14.00000	21.54676	10.92984

Tabela 9 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 6.000000 p < .04980 Coef. de concordância = .42857 Média dos Postos r = .33333

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDINSC13	2.714286	19.00000	95.87086	39.86425
TDINSC13	1.857143	13.00000	65.63408	76.40621
PDINSC13	1.428571	10.00000	30.86481	21.86688

Tabela 10 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 5.428571 p < .06627 Coef. de concordância = .38776 Média dos Postos r = .28571

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEINSC13	2.714286	19.00000	124.8337	70.15133
TEINSC13	1.714286	12.00000	37.0981	38.77714
PEINSC13	1.571429	11.00000	33.1941	22.21965

Tabela 11 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.000000 p < .36789 Coef. de concordância = .14286 Média dos Postos r = -.0000

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDEXPC13	2.428571	17.00000	33.14828	13.08171
TDEXPC13	1.857143	13.00000	23.07683	18.36227
PDEXPC13	1.714286	12.00000	28.62660	24.17463

Tabela 12 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 5.428571 p < .06627 Coef. de concordância = .38776 Média dos Postos r = .28571

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEEXPC13	2.428571	17.00000	44.60106	31.63780
TEEXPC13	1.285714	9.00000	14.56680	10.51525
PEEXPC13	2.285714	16.00000	27.41490	12.04985

GRUPO CONTROLE 2ª COLETA

Tabela 13 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 7.714286 p < .02114 Coef. de concordância = .55102 Média dos Postos r = .47619

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDINSC21	2.857143	20.00000	86.93309	34.19021
TDINSC21	1.571429	11.00000	32.07679	19.73200
PDINSC21	1.571429	11.00000	36.64200	22.19493

Tabela 14 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 11.14286 p < .00381 Coef. de concordância = .79592 Média dos Postos r = .76190

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEINSC21	3.000000	21.00000	151.3343	133.4958
TEINSC21	1.714286	12.00000	50.4657	38.4204
PEINSC21	1.285714	9.00000	23.9942	16.1609

Tabela 15 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 7.714286 p < .02114 Coef. de concordância = .55102 Média dos Postos r = .47619

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDEXPC21	2.428571	17.00000	36.26400	19.10626
TDEXPC21	1.142857	8.00000	18.51406	12.77913
PDEXPC21	2.428571	17.00000	37.65606	25.38604

Tabela 16 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 8.857142 p < .01194 Coef. de concordância = .63265 Média dos Postos r = .57143

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEEXPC21	2.857143	20.00000	49.51621	32.12549
TEEXPC21	1.285714	9.00000	18.87821	10.44099
PEEXPC21	1.857143	13.00000	24.74595	10.20110

Tabela 17 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 7.714286 p < .02114 Coef. de concordância = .55102 Média dos Postos r = .47619

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDINSC22	2.857143	20.00000	85.82480	32.73363
TDINSC22	1.571429	11.00000	32.82289	22.13923
PDINSC22	1.571429	11.00000	34.66761	18.19389

Tabela 18 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 11.14286 p < .00381 Coef. de concordância = .79592 Média dos Postos r = .76190

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEINSC22	3.000000	21.00000	153.2808	123.0357
TEINSC22	1.714286	12.00000	51.2128	39.6101
PEINSC22	1.285714	9.00000	25.2445	18.8091

Tabela 19 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 5.428571 p < .06627 Coef. de concordância = .38776 Média dos Postos r = .28571

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDEXPC22	2.285714	16.00000	35.25885	18.99719
TDEXPC22	1.285714	9.00000	18.98052	13.61373
PDEXPC22	2.428571	17.00000	38.67668	31.50443

Tabela 20 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 4.571429 p < .10172 Coef. de concordância = .32653 Média dos Postos r = .21429

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEEXPC22	2.571429	18.00000	54.94790	40.69226
TEEXPC22	1.428571	10.00000	17.87451	9.84120
PEEXPC22	2.000000	14.00000	24.51816	10.13747

Tabela 21 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 5.428571 p < .06627 Coef. de concordância = .38776 Média dos Postos r = .28571

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDINSC23	2.714286	19.00000	88.49622	37.31781
TDINSC23	1.571429	11.00000	31.59749	18.21504
PDINSC23	1.714286	12.00000	41.51561	34.05402

Tabela 22 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 11.14286 p < .00381 Coef. de concordância = .79592 Média dos Postos r = .76190

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEINSC23	3.000000	21.00000	157.6963	146.7087
TEINSC23	1.714286	12.00000	49.5609	37.1390
PEINSC23	1.285714	9.00000	22.7133	13.5885

Tabela 23 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 7.714286 p < .02114 Coef. de concordância = .55102 Média dos Postos r = .47619

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDEXPC23	2.428571	17.00000	37.30158	19.85967
TDEXPC23	1.142857	8.00000	17.99479	12.55835
PDEXPC23	2.428571	17.00000	37.87295	22.95999

Tabela 24 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 8.857142 p < .01194 Coef. de concordância = .63265 Média dos Postos r = .57143

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEEXPC23	2.857143	20.00000	48.67805	32.26357
TEEXPC23	1.285714	9.00000	19.22639	11.16958
PEEXPC23	1.857143	13.00000	24.49343	10.80979

GRUPO TREINO 1ª COLETA

Tabela 25 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 10.28571 p < .00585 Coef. de concordância = .73469 Média dos Postos r = .69048

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDINST11	2.857143	20.00000	90.21299	40.32991
TDINST11	2.000000	14.00000	43.52990	32.55606
PDINST11	1.142857	8.00000	17.19081	19.09572

Tabela 26 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 10.28571 p < .00585 Coef. de concordância = .73469 Média dos Postos r = .69048

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEINST11	2.857143	20.00000	121.9581	137.5518
TEINST11	2.000000	14.00000	33.6900	11.7043
PEINST11	1.142857	8.00000	17.3009	18.5546

Tabela 27 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.000000 p < .36789 Coef. de concordância = .14286 Média dos Postos r = -.0000

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDEXPT11	2.285714	16.00000	23.68197	15.67320
TDEXPT11	2.142857	15.00000	22.23713	12.82677
PDEXPT11	1.571429	11.00000	19.13432	25.20428

Tabela 28 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < .27647 Coef. de concordância = .18367 Média dos Postos r = .04762

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEEXPT11	2.428571	17.00000	41.88993	49.22020
TEEXPT11	2.000000	14.00000	22.21975	15.19867
PEEXPT11	1.571429	11.00000	16.93816	15.81687

Tabela 29 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 10.28571 p < **.00585** Coef. de concordância = .73469 Média dos Postos r = .69048

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDINST12	2.857143	20.00000	91.63553	41.67371
TDINST12	2.000000	14.00000	45.53297	36.86446
PDINST12	1.142857	8.00000	14.52547	13.24928

Tabela 30 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 8.857142 p < **.01194** Coef. de concordância = .63265 Média dos Postos r = .57143

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEINST12	2.857143	20.00000	117.9904	119.4067
TEINST12	1.857143	13.00000	35.7417	13.1215
PEINST12	1.285714	9.00000	18.5285	21.6387

Tabela 31 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .8571429 p < **.65144** Coef. de concordância = .06122 Média dos Postos r = -.0952

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDEXPT12	2.142857	15.00000	23.26438	15.69651
TDEXPT12	2.142857	15.00000	22.91290	14.00128
PDEXPT12	1.714286	12.00000	15.92961	18.23838

Tabela 32- Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < **.27647** Coef. de concordância = .18367 Média dos Postos r = .04762

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEEXPT12	2.428571	17.00000	41.65425	42.54200
TEEXPT12	2.000000	14.00000	28.26557	26.10987
PEEXPT12	1.571429	11.00000	17.35250	17.10711

Tabela 33- Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 7.142857 p < **.02813** Coef. de concordância = .51020 Média dos Postos r = .42857

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDINST13	2.714286	19.00000	90.22883	40.71621
TDINST13	2.000000	14.00000	41.31565	27.94207
PDINST13	1.285714	9.00000	29.00803	49.19960

Tabela 34 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 10.28571 p < .00585 Coef. de concordância = .73469 Média dos Postos r = .69048

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEINST13	2.857143	20.00000	128.0044	163.2207
TEINST13	2.000000	14.00000	35.1002	19.6951
PEINST13	1.142857	8.00000	16.5179	16.7432

Tabela 35 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.000000 p < .36789 Coef. de concordância = .14286 Média dos Postos r = -.0000

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDEXPT13	2.285714	16.00000	24.30399	15.61265
TDEXPT13	2.142857	15.00000	21.15903	11.23123
PDEXPT13	1.571429	11.00000	33.39412	61.74401

Tabela 36 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < .27647 Coef. de concordância = .18367 Média dos Postos r = .04762

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEEXPT13	2.428571	17.00000	42.69334	58.81438
TEEXPT13	2.000000	14.00000	20.29361	13.06073
PEEXPT13	1.571429	11.00000	16.84009	15.66479

GRUPO TREINO 2ª COLETA

Tabela 37 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 12.28571 p < .00215 Coef. de concordância = .87755 Média dos Postos r = .85714

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDINST21	3.000000	21.00000	169.9718	115.3575
TDINST21	1.857143	13.00000	54.3312	24.6870
PDINST21	1.142857	8.00000	44.2234	38.9768

Tabela 38 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 11.14286 p < .00381 Coef. de concordância = .79592 Média dos Postos r = .76190

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEINST21	3.000000	21.00000	183.0920	132.5529
TEINST21	1.714286	12.00000	67.7733	48.9637
PEINST21	1.285714	9.00000	31.3564	19.4233

Tabela 39 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < .27647 Coef. de concordância = .18367 Média dos Postos r = .04762

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDEXPT21	2.428571	17.00000	67.66949	41.86795
TDEXPT21	1.571429	11.00000	37.14184	15.35982
PDEXPT21	2.000000	14.00000	76.99949	68.01236

Tabela 40 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 3.428571 p < .18011 Coef. de concordância = .24490 Média dos Postos r = .11905

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEEXPT21	2.571429	18.00000	80.89747	46.33490
TEEXPT21	1.714286	12.00000	41.94226	20.37283
PEEXPT21	1.714286	12.00000	50.04900	34.52646

Tabela 41 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 11.14286 p < .00381 Coef. de concordância = .79592 Média dos Postos r = .76190

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDINST22	3.000000	21.00000	176.2970	109.9708
TDINST22	1.714286	12.00000	56.4604	27.7229
PDINST22	1.285714	9.00000	45.2377	36.5305

Tabela 42 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 11.14286 p < .00381 Coef. de concordância = .79592 Média dos Postos r = .76190

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEINST22	3.000000	21.00000	186.1987	120.4778
TEINST22	1.714286	12.00000	64.4312	49.1436
PEINST22	1.285714	9.00000	29.6370	17.1478

Tabela 43 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.000000 p < .36789 Coef. de concordância = .14286 Média dos Postos r = -.0000

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDEXPT22	2.285714	16.00000	70.29232	43.04512
TDEXPT22	1.571429	11.00000	36.03341	14.68734
PDEXPT22	2.142857	15.00000	79.89612	75.73955

Tabela 44 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 5.428571 p < .06627 Coef. de concordância = .38776 Média dos Postos r = .28571

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEEXPT22	2.714286	19.00000	83.32160	43.83361
TEEXPT22	1.571429	11.00000	39.95135	17.32902
PEEXPT22	1.714286	12.00000	46.37579	36.30834

Tabela 45 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 8.857142 p < .01194 Coef. de concordância = .63265 Média dos Postos r = .57143

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDINST23	2.857143	20.00000	164.1033	120.1915
TDINST23	1.857143	13.00000	52.5857	23.2948
PDINST23	1.285714	9.00000	45.8238	44.1852

Tabela 46 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 12.28571 p < .00215 Coef. de concordância = .87755 Média dos Postos r = .85714

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEINST23	3.000000	21.00000	189.2961	152.5094
TEINST23	1.857143	13.00000	64.1046	41.2027
PEINST23	1.142857	8.00000	33.8133	23.1600

Tabela 47 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < .27647 Coef. de concordância = .18367 Média dos Postos r = .04762

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDEXPT23	2.428571	17.00000	64.94630	40.39521
TDEXPT23	1.571429	11.00000	38.36780	16.90892
PDEXPT23	2.000000	14.00000	78.81502	70.15530

Tabela 48 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < .27647 Coef. de concordância = .18367 Média dos Postos r = .04762

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEEXPT23	2.428571	17.00000	80.13614	48.79797
TEEXPT23	1.571429	11.00000	39.90450	17.33289
PEEXPT23	2.000000	14.00000	54.69756	37.27496

TESTE DE TABELA - FRIEDMAN PARA OS MÚSCULOS DO MESMO LADO NA MESMA FASE ENTRE OS TRÊS DIFERENTES PERÍODOS

GRUPO CONTROLE 1ª COLETA

Tabela 49 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 6.000000 p < **.04980** Coef. de concordância = .42857 Média dos Postos r = .33333

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDINSC11	2.142857	15.00000	99.7574	38.39355
EDINSC12	2.571429	18.00000	101.3821	37.58877
EDINSC13	1.285714	9.00000	95.8709	39.86425

Tabela 50 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < .27647 Coef. de concordância = .18367 Média dos Postos r = .04762

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEINSC11	2.000000	14.00000	121.0368	71.99331
EEINSC12	1.571429	11.00000	123.5307	82.21425
EEINSC13	2.428571	17.00000	124.8337	70.15133

Tabela 51 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < .27647 Coef. de concordância = .18367 Média dos Postos r = .04762

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
TDINSC11	2.000000	14.00000	67.83220	84.6213
TDINSC12	1.571429	11.00000	77.20208	109.7169
TDINSC13	2.428571	17.00000	65.63408	76.4062

Tabela 52 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de concordância = .02041 Média dos Postos r = -.1429

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
TEINSC11	2.000000	14.00000	38.28703	41.64340
TEINSC12	2.142857	15.00000	39.66702	44.79382
TEINSC13	1.857143	13.00000	37.09812	38.77714

Tabela 53 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < .27647 Coef. de concordância = .18367 Média dos Postos r = .04762

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
PDINSC11	2.000000	14.00000	30.08910	20.58168
PDINSC12	1.571429	11.00000	29.53522	19.57145
PDINSC13	2.428571	17.00000	30.86481	21.86688

Tabela 54 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de concordância = .02041 Média dos Postos r = -.1429

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
PEINSC11	2.000000	14.00000	32.81982	22.53386
PEINSC12	1.857143	13.00000	32.66706	23.07929
PEINSC13	2.142857	15.00000	33.19412	22.21965

Tabela 55 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de concordância = .02041 Média dos Postos r = -.1429

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDEXPC11	2.000000	14.00000	33.33024	14.01126
EDEXPC12	1.857143	13.00000	33.27206	14.15547
EDEXPC13	2.142857	15.00000	33.14828	13.08171

Tabela 56 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .8571429 p < .65144 Coef. de concordância = .06122 Média dos Postos r = -.0952

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEEXPC11	2.142857	15.00000	40.76209	27.15551
EEEXPC12	1.714286	12.00000	39.55917	27.14681
EEEXPC13	2.142857	15.00000	44.60106	31.63780

Tabela 57 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.000000 p < .36789 Coef. de concordância = .14286 Média dos Postos r = -.0000

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
TDEXPC11	2.142857	15.00000	22.85387	16.77561
TDEXPC12	1.571429	11.00000	24.37078	21.59613
TDEXPC13	2.285714	16.00000	23.07683	18.36227

Tabela 58 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < .27647 Coef. de concordância = .18367 Média dos Postos r = .04762

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
TEEXPC11	2.000000	14.00000	14.83028	10.01415
TEEXPC12	2.428571	17.00000	15.07620	9.49512
TEEXPC13	1.571429	11.00000	14.56680	10.51525

Tabela 59 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 7.142857 p < .27647 Coef. de concordância = .18367 Média dos Postos r = .04762

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
PDEXPC11	2.000000	14.00000	27.22635	22.12299
PDEXPC12	1.571429	11.00000	25.78328	20.33887
PDEXPC13	2.428571	17.00000	28.62660	24.17463

Tabela 60 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 7.142857 p < .02813 Coef. de concordância = .51020 Média dos Postos r = .42857

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
PEEXPC11	2.000000	14.00000	24.52954	10.90666
PEEXPC12	1.285714	9.00000	21.54676	10.92984
PEEXPC13	2.714286	19.00000	27.41490	12.04985

GRUPO CONTROLE 2ª COLETA

Tabela 61 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de concordância = .02041 Média dos Postos r = -.1429

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDINSC21	2.000000	14.00000	86.93309	34.19021
EDINSC22	1.857143	13.00000	85.82480	32.73363
EDINSC23	2.142857	15.00000	88.49622	37.31781

Tabela 62 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < .27647 Coef. de concordância = .18367 Média dos Postos r = .04762

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEINSC21	2.000000	14.00000	151.3343	133.4958
EEINSC22	1.571429	11.00000	153.2808	123.0357
EEINSC23	2.428571	17.00000	157.6963	146.7087

Tabela 63 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de concordância = .02041 Média dos Postos r = -.1429

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
TDINSC21	2.000000	14.00000	32.07679	19.73200
TDINSC22	2.142857	15.00000	32.82289	22.13923
TDINSC23	1.857143	13.00000	31.59749	18.21504

Tabela 64 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de concordância = .02041 Média dos Postos r = -.1429

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
TEINSC21	2.000000	14.00000	50.46567	38.42036
TEINSC22	2.142857	15.00000	51.21282	39.61006
TEINSC23	1.857143	13.00000	49.56094	37.13901

Tabela 65- Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de concordância = .02041 Média dos Postos r = -.1429

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
PDINSC21	2.000000	14.00000	36.64200	22.19493
PDINSC22	1.857143	13.00000	34.66761	18.19389
PDINSC23	2.142857	15.00000	41.51561	34.05402

Tabela 66- Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de concordância = .02041 Média dos Postos r = -.1429

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
PEINSC21	2.000000	14.00000	23.99421	16.16088
PEINSC22	2.142857	15.00000	25.24446	18.80907
PEINSC23	1.857143	13.00000	22.71326	13.58854

Tabela 67- Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de concordância = .02041 Média dos Postos r = -.1429

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDEXPC21	2.000000	14.00000	36.26400	19.10626
EDEXPC22	2.142857	15.00000	35.25885	18.99719
EDEXPC23	1.857143	13.00000	37.30158	19.85967

Tabela 68 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de concordância = .02041 Média dos Postos r = -.1429

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEEXPC21	2.000000	14.00000	49.51621	32.12549
EEEXPC22	1.857143	13.00000	54.94790	40.69226
EEEXPC23	2.142857	15.00000	48.67805	32.26357

Tabela 69 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de concordância = .02041 Média dos Postos r = -.1429

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
TDEXPC21	2.142857	15.00000	18.51406	12.77913
TDEXPC22	1.857143	13.00000	18.98052	13.61373
TDEXPC23	2.000000	14.00000	17.99479	12.55835

Tabela 70 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.000000 p < .36789 Coef. de concordância = .14286 Média dos Postos r = -.0000

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
TEEXPC21	2.142857	15.00000	18.87821	10.44099
TEEXPC22	1.571429	11.00000	17.87451	9.84120
TEEXPC23	2.285714	16.00000	19.22639	11.16958

Tabela 71 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de concordância = .02041 Média dos Postos r = -.1429

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
PDEXPC21	2.000000	14.00000	37.65606	25.38604
PDEXPC22	1.857143	13.00000	38.67668	31.50443
PDEXPC23	2.142857	15.00000	37.87295	22.95999

Tabela 72 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de concordância = .02041 Média dos Postos r = -.1429

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
PEEXPC21	2.142857	15.00000	24.74595	10.20110
PEEXPC22	1.857143	13.00000	24.51816	10.13747
PEEXPC23	2.000000	14.00000	24.49343	10.80979

GRUPO TREINO 1ª COLETA

Tabela 73 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < .27647 Coef. de concordância = .18367 Média dos Postos r = .04762

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDINST11	2.000000	14.00000	90.21299	40.32991
EDINST12	1.571429	11.00000	91.63553	41.67371
EDINST13	2.428571	17.00000	90.22883	40.71621

Tabela 74 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de concordância = .02041 Média dos Postos r = -.1429

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEINST11	2.000000	14.00000	121.9581	137.5518
EEINST12	1.857143	13.00000	117.9904	119.4067
EEINST13	2.142857	15.00000	128.0044	163.2207

Tabela 75 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de concordância = .02041 Média dos Postos r = -.1429

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
TDINST11	2.000000	14.00000	43.52990	32.55606
TDINST12	2.142857	15.00000	45.53297	36.86446
TDINST13	1.857143	13.00000	41.31565	27.94207

Tabela 76 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de concordância = .02041 Média dos Postos r = -.1429

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
TEINST11	2.000000	14.00000	33.68997	11.70429
TEINST12	2.142857	15.00000	35.74168	13.12149
TEINST13	1.857143	13.00000	35.10017	19.69508

Tabela 77 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 14.00000 p < .00091 Coef. de concordância = 1.0000 Média dos Postos r = 1.0000

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
PDINST11	2.000000	14.00000	17.19081	19.09572
PDINST12	1.000000	7.00000	14.52547	13.24928
PDINST13	3.000000	21.00000	29.00803	49.19960

Tabela 78 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 5.428571 p < .06627 Coef. de concordância = .38776 Média dos Postos r = .28571

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
PEINST11	2.285714	16.00000	17.30089	18.55465
PEINST12	2.428571	17.00000	18.52846	21.63874
PEINST13	1.285714	9.00000	16.51786	16.74321

Tabela 79 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 3.714286 p < .15613 Coef. de concordância = .26531 Média dos Postos r = .14286

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDEXPT11	2.142857	15.00000	23.68197	15.67320
EDEXPT12	1.428571	10.00000	23.26438	15.69651
EDEXPT13	2.428571	17.00000	24.30399	15.61265

Tabela 80 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de concordância = .02041 Média dos Postos r = -.1429

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEEXPT11	2.000000	14.00000	41.88993	49.22020
EEEXPT12	2.142857	15.00000	41.65425	42.54200
EEEXPT13	1.857143	13.00000	42.69334	58.81438

Tabela 81 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de concordância = .02041 Média dos Postos r = -.1429

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
TDEXPT11	2.000000	14.00000	22.23713	12.82677
TDEXPT12	2.142857	15.00000	22.91290	14.00128
TDEXPT13	1.857143	13.00000	21.15903	11.23123

Tabela 82 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < .27647 Coef. de concordância = .18367 Média dos Postos r = .04762

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
TEEXPT11	2.000000	14.00000	22.21975	15.19867
TEEXPT12	2.428571	17.00000	28.26557	26.10987
TEEXPT13	1.571429	11.00000	20.29361	13.06073

Tabela 83 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < .27647 Coef. de concordância = .18367 Média dos Postos r = .04762

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
PDEXPT11	2.000000	14.00000	19.13432	25.20428
PDEXPT12	1.571429	11.00000	15.92961	18.23838
PDEXPT13	2.428571	17.00000	33.39412	61.74401

Tabela 84 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < .27647 Coef. de concordância = .18367 Média dos Postos r = .04762

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
PEEXPT11	2.000000	14.00000	16.93816	15.81687
PEEXPT12	1.571429	11.00000	17.35250	17.10711
PEEXPT13	2.428571	17.00000	16.84009	15.66479

GRUPO TREINO 2ª COLETA

Tabela 85 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 7.142857 p < .02813 Coef. de concordância = .51020 Média dos Postos r = .42857

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDINST21	2.000000	14.00000	169.9718	115.3575
EDINST22	2.714286	19.00000	176.2970	109.9708
EDINST23	1.285714	9.00000	164.1033	120.1915

Tabela 86 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de concordância = .02041 Média dos Postos r = -.1429

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEINST21	2.000000	14.00000	183.0920	132.5529
EEINST22	1.857143	13.00000	186.1987	120.4778
EEINST23	2.142857	15.00000	189.2961	152.5094

Tabela 87 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.000000 p < .36789 Coef. de concordância = .14286 Média dos Postos r = -.0000

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
TDINST21	2.142857	15.00000	54.33118	24.68701
TDINST22	2.285714	16.00000	56.46037	27.72289
TDINST23	1.571429	11.00000	52.58570	23.29476

Tabela 88 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de concordância = .02041 Média dos Postos r = -.1429

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
TEINST21	2.142857	15.00000	67.77331	48.96371
TEINST22	1.857143	13.00000	64.43118	49.14357
TEINST23	2.000000	14.00000	64.10458	41.20268

Tabela 89 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de concordância = .02041 Média dos Postos r = -.1429

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
PDINST21	2.000000	14.00000	44.22345	38.97676
PDINST22	1.857143	13.00000	45.23772	36.53048
PDINST23	2.142857	15.00000	45.82379	44.18520

Tabela 90 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < .27647 Coef. de concordância = .18367 Média dos Postos r = .04762

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
PEINST21	2.000000	14.00000	31.35639	19.42332
PEINST22	1.571429	11.00000	29.63696	17.14780
PEINST23	2.428571	17.00000	33.81328	23.16002

Tabela 91 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 8.857142 p < .01194 Coef. de concordância = .63265 Média dos Postos r = .57143

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDEXPT21	2.142857	15.00000	67.66949	41.86795
EDEXPT22	2.714286	19.00000	70.29232	43.04512
EDEXPT23	1.142857	8.00000	64.94630	40.39521

Tabela 92 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de concordância = .02041 Média dos Postos r = -.1429

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEEXPT21	2.000000	14.00000	80.89747	46.33490
EEEXPT22	2.142857	15.00000	83.32160	43.83361
EEEXPT23	1.857143	13.00000	80.13614	48.79797

Tabela 93 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de concordância = .02041 Média dos Postos r = -.1429

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
TDEXPT21	2.000000	14.00000	37.14184	15.35982
TDEXPT22	1.857143	13.00000	36.03341	14.68734
TDEXPT23	2.142857	15.00000	38.36780	16.90892

Tabela 94 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de concordância = .02041 Média dos Postos r = -.1429

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
TEEXPT21	2.142857	15.00000	41.94226	20.37283
TEEXPT22	1.857143	13.00000	39.95135	17.32902
TEEXPT23	2.000000	14.00000	39.90450	17.33289

Tabela 95 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de concordância = .02041 Média dos Postos r = -.1429

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
PDEXPT21	2.000000	14.00000	76.99949	68.01236
PDEXPT22	1.857143	13.00000	79.89612	75.73955
PDEXPT23	2.142857	15.00000	78.81502	70.15530

Tabela 96 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 3.714286 p < .15613 Coef. de concordância = .26531 Média dos Postos r = .14286

	Média dos Postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
PEEXPT21	2.142857	15.00000	50.04900	34.52646
PEEXPT22	1.428571	10.00000	46.37579	36.30834
PEEXPT23	2.428571	17.00000	54.69756	37.27496

TESTE DE FRIEDMAN PARA VERIFICAR O EFEITO DAS PRESSÕES RESPIRATÓRIAS MÁXIMAS

GRUPO CONTROLE 1 e 2

Tabela 97 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância (pressao.sta) ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 11.08333 p < .00392 Coef. de Concordância = .79167 Média dos postos r = .75694

	Média dos Postos	Soma dos Postos	Média	Desvio Padrão
P1ETINC1	1.714286	12.00000	105.2381	20.07921
P2ETINC1	1.357143	9.50000	102.1429	16.23651
P3ETINC1	2.928571	20.50000	111.6667	19.93044

Tabela 98 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância (pressao.sta) ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 12.07407 p < .00239 Coef. de Concordância = .86243 Média dos postos r = .83951

	Média dos Postos	Soma dos Postos	Média	Desvio Padrão
P1ETEXC1	1.214286	8.50000	95.7143	19.59916
P2ETEXC1	1.785714	12.50000	98.8095	17.99471
P3ETEXC1	3.000000	21.00000	107.6190	20.22689

Tabela 99 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância (pressao.sta) ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 9.360000 p < .00929 Coef. de Concordância = .66857 Média dos postos r = .61333

	Média dos Postos	Soma dos Postos	Média	Desvio Padrão
P1PMINC1	1.785714	12.50000	100.9524	20.65719
P2PMINC1	1.357143	9.50000	96.1905	19.42970
P3PMINC1	2.857143	20.00000	104.5238	19.99338

Tabela 100 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância (pressao.sta) ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 9.000000 p < .01112 Coef. de Concordância = .64286 Média dos postos r = .58333

	Média dos Postos	Soma dos Postos	Média	Desvio Padrão
P1PMEXC1	1.357143	9.50000	100.4762	17.31287
P2PMEXC1	1.785714	12.50000	106.1905	18.40175
P3PMEXC1	2.857143	20.00000	111.9048	19.30334

Tabela 101 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância (pressao.sta) ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 6.347826 p < .04185 Coef. de Concordância = .45342 Média dos postos r = .36232

	Média dos Postos	Soma dos Postos	Média	Desvio Padrão
P1ETINC2	1.928571	13.50000	101.4286	13.85870
P2ETINC2	1.428571	10.00000	99.7619	10.29332
P3ETINC2	2.642857	18.50000	104.5238	11.25110

Tabela 102 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância (pressao.sta) ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 8.240000 p < .01625 Coef. de Concordância = .58857 Média dos postos r = .52000

	Média dos Postos	Soma dos Postos	Média	Desvio Padrão
P1ETEXC2	1.357143	9.50000	109.0476	30.59377
P2ETEXC2	1.857143	13.00000	118.3333	31.78341
P3ETEXC2	2.785714	19.50000	123.8095	35.15461

Tabela 103 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância (pressao.sta) ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 10.33333 p < .00571 Coef. de Concordância = .73810 Média dos postos r = .69444

	Média dos Postos	Soma dos Postos	Média	Desvio Padrão
P1PMINC2	2.142857	15.00000	103.0952	9.25105
P2PMINC2	1.142857	8.00000	96.4286	10.11181
P3PMINC2	2.714286	19.00000	105.4762	8.09174

Tabela 104 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância (pressao.sta) ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 11.12000 p < .00385 Coef. de Concordância = .79429 Média dos postos r = .76000

	Média dos Postos	Soma dos Postos	Média	Desvio Padrão
P1PMEXC2	1.285714	9.00000	107.8571	29.59158
P2PMEXC2	1.785714	12.50000	110.4762	29.07071
P3PMEXC2	2.928571	20.50000	116.4286	31.21652

TESTE DE FRIEDMAN PARA VERIFICAR O EFEITO DAS PRESSÕES RESPIRATÓRIAS MÁXIMAS

GRUPO TREINO 1 e 2

Tabela 105 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância (pressao.sta) ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 9.769231 $p < .00757$ Coef. de Concordância = .69780 Média dos postos $r = .64744$

	Média dos Postos	Soma dos Postos	Média	Desvio Padrão
P1ETINT1	1.500000	10.50000	98.3333	25.09242
P2ETINT1	1.571429	11.00000	97.8571	22.41681
P3ETINT1	2.928571	20.50000	105.0000	26.92582

Tabela 106 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância (pressao.sta) ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 12.07407 $p < .00239$ Coef. de Concordância = .86243 Média dos postos $r = .83951$

	Média dos Postos	Soma dos Postos	Média	Desvio Padrão
P1ETEXT1	1.214286	8.50000	68.80952	8.26160
P2ETEXT1	1.785714	12.50000	74.28572	11.25698
P3ETEXT1	3.000000	21.00000	81.66666	16.63886

Tabela 107 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância (pressao.sta) ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 9.555555 $p < .00842$ Coef. de Concordância = .68254 Média dos postos $r = .62963$

	Média dos Postos	Soma dos Postos	Média	Desvio Padrão
P1PMINT1	1.642857	11.50000	86.90476	23.14264
P2PMINT1	1.428571	10.00000	86.19047	23.52529
P3PMINT1	2.928571	20.50000	93.57143	25.04493

Tabela 108 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância (pressao.sta) ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 10.88889 $p < .00432$ Coef. de Concordância = .77778 Média dos postos $r = .74074$

	Média dos Postos	Soma dos Postos	Média	Desvio Padrão
P1PMEXT1	1.214286	8.50000	70.95238	19.76381
P2PMEXT1	1.857143	13.00000	75.23810	22.18250
P3PMEXT1	2.928571	20.50000	81.66666	23.21398

Tabela 109 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância (pressao.sta) ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 9.538462 $p < .00849$ Coef. de Concordância = .68132 Média dos postos $r = .62821$

	Média dos Postos	Soma dos Postos	Média	Desvio Padrão
P1ETINT2	1.857143	13.00000	121.6667	31.71049
P2ETINT2	1.285714	9.00000	115.9524	28.65595
P3ETINT2	2.857143	20.00000	125.0000	31.37291

Tabela 110 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância (pressao.sta) ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 7.280000 $p < .02626$ Coef. de Concordância = .52000 Média dos postos $r = .44000$

	Média dos Postos	Soma dos Postos	Média	Desvio Padrão
P1ETEXT2	1.571429	11.00000	121.9048	36.68470
P2ETEXT2	1.642857	11.50000	121.1905	32.64163
P3ETEXT2	2.785714	19.50000	127.6190	34.15456

Tabela 111 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância (pressao.sta) ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 11.07692 $p < .00394$ Coef. de Concordância = .79121 Média dos postos $r = .75641$

	Média dos Postos	Soma dos Postos	Média	Desvio Padrão
P1PMINT2	2.000000	14.00000	120.9524	30.15173
P2PMINT2	1.142857	8.00000	111.1905	25.45356
P3PMINT2	2.857143	20.00000	123.5714	29.38298

Tabela 112 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância (pressao.sta) ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 9.538462 $p < .00849$ Coef. de Concordância = .68132 Média dos postos $r = .62821$

	Média dos Postos	Soma dos Postos	Média	Desvio Padrão
P1PMEXT2	1.285714	9.00000	114.0476	39.68460
P2PMEXT2	1.857143	13.00000	117.3810	31.04444
P3PMEXT2	2.857143	20.00000	122.6191	36.29684

TESTE DE FRIEDMAN PARA VERIFICAR OS MÚSCULOS DO MESMO LADO NO MESMO INTERVALO DE TEMPO E NA MESMA FASE

GRUPO CONTROLE – PRIMEIRA COLETA

Tabela 113 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 6.000000 p < **.04980** Coef. de Concordância = .42857 Média dos postos r = .33333

Período	Fase	Músculos	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
1 a 3s	INS	ECM-D	2.714286	19.00000	99.75743	38.39355
		TFS-D	1.857143	13.00000	67.83220	84.62128
		PMC-D	1.428571	10.00000	30.08910	20.58168

Tabela 114 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 5.428571 p < .06627 Coef. de Concordância = .38776 Média dos postos r = .28571

Período	Fase	Músculos	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
1 a 3s	INS	ECM-E	2.714286	19.00000	121.0368	71.99331
		TFS-E	1.571429	11.00000	38.2870	41.64340
		PMC-E	1.714286	12.00000	32.8198	22.53386

Tabela 115 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 3.428571 p < .18011 Coef. de Concordância = .24490 Média dos postos r = .11905

Período	Fase	Músculos	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
1 a 3s	EXP	ECM-D	2.571429	18.00000	33.33024	14.01126
		TFS-D	1.714286	12.00000	22.85387	16.77561
		PMC-D	1.714286	12.00000	27.22635	22.12299

Tabela 116 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 4.571429 p < .10172 Coef. de Concordância = .32653 Média dos postos r = .21429

Período	Fase	Músculos	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
1 a 3s	EXP	ECM-E	2.571429	18.00000	40.76209	27.15551
		TFS-E	1.428571	10.00000	14.83028	10.01415
		PMC-E	2.000000	14.00000	24.52954	10.90666

Tabela 117 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 6.000000 p < .04980 Coef. de Concordância = .42857 Média dos postos r = .33333

Período	Fase	Músculos	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
1 a 2s	INS	ECM-D	2.714286	19.00000	101.3821	37.5888
		TFS-D	1.857143	13.00000	77.2021	109.7169
		PMC-D	1.428571	10.00000	29.5352	19.5715

Tabela 118 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 5.428571 p < .06627 Coef. de Concordância = .38776 Média dos postos r = .28571

Período	Fase	Músculos	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
1 a 2s	INS	ECM-E	2.714286	19.00000	123.5307	82.21425
		TFS-E	1.571429	11.00000	39.6670	44.79382
		PMC-E	1.714286	12.00000	32.6671	23.07929

Tabela 119 -Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 3.428571 p < .18011 Coef. de Concordância = .24490 Média dos postos r = .11905

Período	Fase	Músculos	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
1 a 2s	EXP	ECM-D	2.571429	18.00000	33.27206	14.15547
		TFS-D	1.714286	12.00000	24.37078	21.59613
		PMC-D	1.714286	12.00000	25.78328	20.33887

Tabela 120 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 4.571429 p < .10172 Coef. de Concordância = .32653 Média dos postos r = .21429

Período	Fase	Músculos	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
1 a 2s	EXP	ECM-E	2.571429	18.00000	39.55917	27.14681
		TFS-E	1.428571	10.00000	15.07620	9.49512
		PMC-E	2.000000	14.00000	21.54676	10.92984

Tabela 121 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 6.000000 p < .04980 Coef. de Concordância = .42857 Média dos postos r = .33333

Período	Fase	Músculos	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
2 a 3s	INS	ECM-D	2.714286	19.00000	95.87086	39.86425
		TFS-D	1.857143	13.00000	65.63408	76.40621
		PMC-D	1.428571	10.00000	30.86481	21.86688

Tabela 122 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 5.428571 p < .06627 Coef. de Concordância = .38776 Média dos postos r = .28571

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEINSC13	2.714286	19.00000	124.8337	70.15133
TEINSC13	1.714286	12.00000	37.0981	38.77714
PEINSC13	1.571429	11.00000	33.1941	22.21965

Tabela 123 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.000000 p < .36789 Coef. de Concordância = .14286 Média dos postos r = .0000

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDEXPC13	2.428571	17.00000	33.14828	13.08171
TDEXPC13	1.857143	13.00000	23.07683	18.36227
PDEXPC13	1.714286	12.00000	28.62660	24.17463

Tabela 124 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 5.428571 p < .06627 Coef. de Concordância = .38776 Média dos postos r = .28571

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEEXPC13	2.428571	17.00000	44.60106	31.63780
TEEXPC13	1.285714	9.00000	14.56680	10.51525
PEEXPC13	2.285714	16.00000	27.41490	12.04985

GRUPO CONTROLE 2ª COLETA

Tabela 125 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 7.714286 p < .02114 Coef. de Concordância = .55102 Média dos postos r = .47619

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDINSC21	2.857143	20.00000	86.93309	34.19021
TDINSC21	1.571429	11.00000	32.07679	19.73200
PDINSC21	1.571429	11.00000	36.64200	22.19493

Tabela 126 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 11.14286 p < .00381 Coef. de Concordância = .79592 Média dos postos r = .76190

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEINSC21	3.000000	21.00000	151.3343	133.4958
TEINSC21	1.714286	12.00000	50.4657	38.4204
PEINSC21	1.285714	9.00000	23.9942	16.1609

Tabela 127 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 7.714286 p < .02114 Coef. de Concordância = .55102 Média dos postos r = .47619

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDEXPC21	2.428571	17.00000	36.26400	19.10626
TDEXPC21	1.142857	8.00000	18.51406	12.77913
PDEXPC21	2.428571	17.00000	37.65606	25.38604

Tabela 128 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 8.857142 p < .01194 Coef. de Concordância = .63265 Média dos postos r = .57143

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEEXPC21	2.857143	20.00000	49.51621	32.12549
TEEXPC21	1.285714	9.00000	18.87821	10.44099
PEEXPC21	1.857143	13.00000	24.74595	10.20110

Tabela 129 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 7.714286 p < .02114 Coef. de Concordância = .55102 Média dos postos r = .47619

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDINSC22	2.857143	20.00000	85.82480	32.73363
TDINSC22	1.571429	11.00000	32.82289	22.13923
PDINSC22	1.571429	11.00000	34.66761	18.19389

Tabela 130 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 11.14286 p < .00381 Coef. de Concordância = .79592 Média dos postos r = .76190

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEINSC22	3.000000	21.00000	153.2808	123.0357
TEINSC22	1.714286	12.00000	51.2128	39.6101
PEINSC22	1.285714	9.00000	25.2445	18.8091

Tabela 131 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 5.428571 p < .06627 Coef. de Concordância = .38776 Média dos postos r = .28571

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDEXPC22	2.285714	16.00000	35.25885	18.99719
TDEXPC22	1.285714	9.00000	18.98052	13.61373
PDEXPC22	2.428571	17.00000	38.67668	31.50443

Tabela 132 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 4.571429 p < .10172 Coef. de Concordância = .32653 Média dos postos r = .21429

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEEXPC22	2.571429	18.00000	54.94790	40.69226
TEEXPC22	1.428571	10.00000	17.87451	9.84120
PEEXPC22	2.000000	14.00000	24.51816	10.13747

Tabela 133 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 5.428571 p < .06627 Coef. de Concordância = .38776 Média dos postos r = .28571

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDINSC23	2.714286	19.00000	88.49622	37.31781
TDINSC23	1.571429	11.00000	31.59749	18.21504
PDINSC23	1.714286	12.00000	41.51561	34.05402

Tabela 134 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 11.14286 p < .00381 Coef. de Concordância = .79592 Média dos postos r = .76190

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEINSC23	3.000000	21.00000	157.6963	146.7087
TEINSC23	1.714286	12.00000	49.5609	37.1390
PEINSC23	1.285714	9.00000	22.7133	13.5885

Tabela 135 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 7.714286 p < .02114 Coef. de Concordância = .55102 Média dos postos r = .47619

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDEXPC23	2.428571	17.00000	37.30158	19.85967
TDEXPC23	1.142857	8.00000	17.99479	12.55835
PDEXPC23	2.428571	17.00000	37.87295	22.95999

Tabela 136 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 8.857142 p < .01194 Coef. de Concordância = .63265 Média dos postos r = .57143

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEEXPC23	2.857143	20.00000	48.67805	32.26357
TEEXPC23	1.285714	9.00000	19.22639	11.16958
PEEXPC23	1.857143	13.00000	24.49343	10.80979

GRUPO TREINO 1ª COLETA

Tabela 137 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 10.28571 p < .00585 Coef. de Concordância = .73469 Média dos postos r = .69048

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDINST11	2.857143	20.00000	90.21299	40.32991
TDINST11	2.000000	14.00000	43.52990	32.55606
PDINST11	1.142857	8.00000	17.19081	19.09572

Tabela 138 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 10.28571 p < .00585 Coef. de Concordância = .73469 Média dos postos r = .69048

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEINST11	2.857143	20.00000	121.9581	137.5518
TEINST11	2.000000	14.00000	33.6900	11.7043
PEINST11	1.142857	8.00000	17.3009	18.5546

Tabela 139 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.000000 p < .36789 Coef. de Concordância = .14286 Média dos postos r = .0000

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDEXPT11	2.285714	16.00000	23.68197	15.67320
TDEXPT11	2.142857	15.00000	22.23713	12.82677
PDEXPT11	1.571429	11.00000	19.13432	25.20428

Tabela 140 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < .27647 Coef. de Concordância = .18367 Média dos postos r = .04762

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEEXPT11	2.428571	17.00000	41.88993	49.22020
TEEXPT11	2.000000	14.00000	22.21975	15.19867
PEEXPT11	1.571429	11.00000	16.93816	15.81687

Tabela 141 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 10.28571 p < .00585 Coef. de Concordância = .73469 Média dos postos r = .69048

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDINST12	2.857143	20.00000	91.63553	41.67371
TDINST12	2.000000	14.00000	45.53297	36.86446
PDINST12	1.142857	8.00000	14.52547	13.24928

Tabela 142 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 8.857142 p < .01194 Coef. de Concordância = .63265 Média dos postos r = .57143

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEINST12	2.857143	20.00000	117.9904	119.4067
TEINST12	1.857143	13.00000	35.7417	13.1215
PEINST12	1.285714	9.00000	18.5285	21.6387

Tabela 143 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .8571429 p < .65144 Coef. de Concordância = .06122 Média dos postos r = .0952

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDEXPT12	2.142857	15.00000	23.26438	15.69651
TDEXPT12	2.142857	15.00000	22.91290	14.00128
PDEXPT12	1.714286	12.00000	15.92961	18.23838

Tabela 144 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < .27647 Coef. de Concordância = .18367 Média dos postos r = .04762

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEEXPT12	2.428571	17.00000	41.65425	42.54200
TEEXPT12	2.000000	14.00000	28.26557	26.10987
PEEXPT12	1.571429	11.00000	17.35250	17.10711

Tabela 145 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 7.142857 p < .02813 Coef. de Concordância = .51020 Média dos postos r = .42857

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDINST13	2.714286	19.00000	90.22883	40.71621
TDINST13	2.000000	14.00000	41.31565	27.94207
PDINST13	1.285714	9.00000	29.00803	49.19960

Tabela 146 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 10.28571 p < .00585 Coef. de Concordância = .73469 Média dos postos r = .69048

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEINST13	2.857143	20.00000	128.0044	163.2207
TEINST13	2.000000	14.00000	35.1002	19.6951
PEINST13	1.142857	8.00000	16.5179	16.7432

Tabela 147 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.000000 p < .36789 Coef. de Concordância = .14286 Média dos postos r = -.0000

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDEXPT13	2.285714	16.00000	24.30399	15.61265
TDEXPT13	2.142857	15.00000	21.15903	11.23123
PDEXPT13	1.571429	11.00000	33.39412	61.74401

Tabela 148 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < .27647 Coef. de Concordância = .18367 Média dos postos r = .04762

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEEXPT13	2.428571	17.00000	42.69334	58.81438
TEEXPT13	2.000000	14.00000	20.29361	13.06073
PEEXPT13	1.571429	11.00000	16.84009	15.66479

GRUPO TREINO 2ª COLETA

Tabela 149 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 12.28571 p < .00215 Coef. de Concordância = .87755 Média dos postos r = .85714

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDINST21	3.000000	21.00000	169.9718	115.3575
TDINST21	1.857143	13.00000	54.3312	24.6870
PDINST21	1.142857	8.00000	44.2234	38.9768

Tabela 150 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 11.14286 p < .00381 Coef. de Concordância = .79592 Média dos postos r = .76190

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEINST21	3.000000	21.00000	183.0920	132.5529
TEINST21	1.714286	12.00000	67.7733	48.9637
PEINST21	1.285714	9.00000	31.3564	19.4233

Tabela 151 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < .27647 Coef. de Concordância = .18367 Média dos postos r = .04762

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDEXPT21	2.428571	17.00000	67.66949	41.86795
TDEXPT21	1.571429	11.00000	37.14184	15.35982
PDEXPT21	2.000000	14.00000	76.99949	68.01236

Tabela 152 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 3.428571 p < .18011 Coef. de Concordância = .24490 Média dos postos r = .11905

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEEXPT21	2.571429	18.00000	80.89747	46.33490
TEEXPT21	1.714286	12.00000	41.94226	20.37283
PEEXPT21	1.714286	12.00000	50.04900	34.52646

Tabela 153 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 11.14286 p < .00381 Coef. de Concordância = .79592 Média dos postos r = .76190

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDINST22	3.000000	21.00000	176.2970	109.9708
TDINST22	1.714286	12.00000	56.4604	27.7229
PDINST22	1.285714	9.00000	45.2377	36.5305

Tabela 154 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 11.14286 p < .00381 Coef. de Concordância = .79592 Média dos postos r = .76190

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEINST22	3.000000	21.00000	186.1987	120.4778
TEINST22	1.714286	12.00000	64.4312	49.1436
PEINST22	1.285714	9.00000	29.6370	17.1478

Tabela 155 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.000000 p < .36789 Coef. de Concordância = .14286 Média dos postos r = -.0000

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDEXPT22	2.285714	16.00000	70.29232	43.04512
TDEXPT22	1.571429	11.00000	36.03341	14.68734
PDEXPT22	2.142857	15.00000	79.89612	75.73955

Tabela 156 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 5.428571 p < .06627 Coef. de Concordância = .38776 Média dos postos r = .28571

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEEXPT22	2.714286	19.00000	83.32160	43.83361
TEEXPT22	1.571429	11.00000	39.95135	17.32902
PEEXPT22	1.714286	12.00000	46.37579	36.30834

Tabela 157 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 8.857142 p < .01194 Coef. de Concordância = .63265 Média dos postos r = .57143

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDINST23	2.857143	20.00000	164.1033	120.1915
TDINST23	1.857143	13.00000	52.5857	23.2948
PDINST23	1.285714	9.00000	45.8238	44.1852

Tabela 158 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 12.28571 p < .00215 Coef. de Concordância = .87755 Média dos postos r = .85714

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEINST23	3.000000	21.00000	189.2961	152.5094
TEINST23	1.857143	13.00000	64.1046	41.2027
PEINST23	1.142857	8.00000	33.8133	23.1600

Tabela 159 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < .27647 Coef. de Concordância = .18367 Média dos postos r = .04762

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDEXPT23	2.428571	17.00000	64.94630	40.39521
TDEXPT23	1.571429	11.00000	38.36780	16.90892
PDEXPT23	2.000000	14.00000	78.81502	70.15530

Tabela 160 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < .27647 Coef. de Concordância = .18367 Média dos postos r = .04762

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEEXPT23	2.428571	17.00000	80.13614	48.79797
TEEXPT23	1.571429	11.00000	39.90450	17.33289
PEEXPT23	2.000000	14.00000	54.69756	37.27496

MESMO MÚSCULO DO MESMO LADO NA MESMA FASE (INS/EXP) EM TEMPOS DIFERENTES

GRUPO CONTROLE 1ª COLETA

Tabela 161 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 6.000000 p < **.04980** Coef. de Concordância = .42857 Média dos postos r = .33333

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDINSC11	2.142857	15.00000	99.7574	38.39355
EDINSC12	2.571429	18.00000	101.3821	37.58877
EDINSC13	1.285714	9.00000	95.8709	39.86425

Tabela 162 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < .27647 Coef. de Concordância = .18367 Média dos postos r = .04762

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEINSC11	2.000000	14.00000	121.0368	71.99331
EEINSC12	1.571429	11.00000	123.5307	82.21425
EEINSC13	2.428571	17.00000	124.8337	70.15133

Tabela 163 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < .27647 Coef. de Concordância = .18367 Média dos postos r = .04762

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
TDINSC11	2.000000	14.00000	67.83220	84.6213
TDINSC12	1.571429	11.00000	77.20208	109.7169
TDINSC13	2.428571	17.00000	65.63408	76.4062

Tabela 164 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de Concordância = .02041 Média dos postos r = -.1429

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
TEINSC11	2.000000	14.00000	38.28703	41.64340
TEINSC12	2.142857	15.00000	39.66702	44.79382
TEINSC13	1.857143	13.00000	37.09812	38.77714

Tabela 165 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < .27647 Coef. de Concordância = .18367 Média dos postos r = .04762

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
PDINSC11	2.000000	14.00000	30.08910	20.58168
PDINSC12	1.571429	11.00000	29.53522	19.57145
PDINSC13	2.428571	17.00000	30.86481	21.86688

Tabela 166 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de Concordância = .02041 Média dos postos r = -.1429

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
PEINSC11	2.000000	14.00000	32.81982	22.53386
PEINSC12	1.857143	13.00000	32.66706	23.07929
PEINSC13	2.142857	15.00000	33.19412	22.21965

Tabela 167 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de Concordância = .02041 Média dos postos r = -.1429

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDEXPC11	2.000000	14.00000	33.33024	14.01126
EDEXPC12	1.857143	13.00000	33.27206	14.15547
EDEXPC13	2.142857	15.00000	33.14828	13.08171

Tabela 168 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .8571429 p < .65144 Coef. de Concordância = .06122 Média dos postos r = -.0952

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEEXPC11	2.142857	15.00000	40.76209	27.15551
EEEXPC12	1.714286	12.00000	39.55917	27.14681
EEEXPC13	2.142857	15.00000	44.60106	31.63780

Tabela 169 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.000000 p < .36789 Coef. de Concordância = .14286 Média dos postos r = -.0000

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
TDEXPC11	2.142857	15.00000	22.85387	16.77561
TDEXPC12	1.571429	11.00000	24.37078	21.59613
TDEXPC13	2.285714	16.00000	23.07683	18.36227

Tabela 170 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < .27647 Coef. de Concordância = .18367 Média dos postos r = .04762

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
TEEXPC11	2.000000	14.00000	14.83028	10.01415
TEEXPC12	2.428571	17.00000	15.07620	9.49512
TEEXPC13	1.571429	11.00000	14.56680	10.51525

Tabela 171 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < .27647 Coef. de Concordância = .18367 Média dos postos r = .04762

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
PDEXPC11	2.000000	14.00000	27.22635	22.12299
PDEXPC12	1.571429	11.00000	25.78328	20.33887
PDEXPC13	2.428571	17.00000	28.62660	24.17463

Tabela 172 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 7.142857 p < .02813 Coef. de Concordância = .51020 Média dos postos r = .42857

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
PEEXPC11	2.000000	14.00000	24.52954	10.90666
PEEXPC12	1.285714	9.00000	21.54676	10.92984
PEEXPC13	2.714286	19.00000	27.41490	12.04985

GRUPO CONTROLE 2ª COLETA

Tabela 173 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de Concordância = .02041 Média dos postos r = .1429

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDINSC21	2.000000	14.00000	86.93309	34.19021
EDINSC22	1.857143	13.00000	85.82480	32.73363
EDINSC23	2.142857	15.00000	88.49622	37.31781

Tabela 174 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < .27647 Coef. de Concordância = .18367 Média dos postos r = .04762

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEINSC21	2.000000	14.00000	151.3343	133.4958
EEINSC22	1.571429	11.00000	153.2808	123.0357
EEINSC23	2.428571	17.00000	157.6963	146.7087

Tabela 175 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de Concordância = .02041 Média dos postos r = -.1429

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
TDINSC21	2.000000	14.00000	32.07679	19.73200
TDINSC22	2.142857	15.00000	32.82289	22.13923
TDINSC23	1.857143	13.00000	31.59749	18.21504

Tabela 176 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de Concordância = .02041 Média dos postos r = -.1429

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
TEINSC21	2.000000	14.00000	50.46567	38.42036
TEINSC22	2.142857	15.00000	51.21282	39.61006
TEINSC23	1.857143	13.00000	49.56094	37.13901

Tabela 177 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de Concordância = .02041 Média dos postos r = -.1429

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
PDINSC21	2.000000	14.00000	36.64200	22.19493
PDINSC22	1.857143	13.00000	34.66761	18.19389
PDINSC23	2.142857	15.00000	41.51561	34.05402

Tabela 178 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de Concordância = .02041 Média dos postos r = -.1429

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
PEINSC21	2.000000	14.00000	23.99421	16.16088
PEINSC22	2.142857	15.00000	25.24446	18.80907
PEINSC23	1.857143	13.00000	22.71326	13.58854

Tabela 179 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de Concordância = .02041 Média dos postos r = -.1429

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDEXPC21	2.000000	14.00000	36.26400	19.10626
EDEXPC22	2.142857	15.00000	35.25885	18.99719
EDEXPC23	1.857143	13.00000	37.30158	19.85967

Tabela 180 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de Concordância = .02041 Média dos postos r = -.1429

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEEXPC21	2.000000	14.00000	49.51621	32.12549
EEEXPC22	1.857143	13.00000	54.94790	40.69226
EEEXPC23	2.142857	15.00000	48.67805	32.26357

Tabela 181 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de Concordância = .02041 Média dos postos r = -.1429

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
TDEXPC21	2.142857	15.00000	18.51406	12.77913
TDEXPC22	1.857143	13.00000	18.98052	13.61373
TDEXPC23	2.000000	14.00000	17.99479	12.55835

Tabela 182 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.000000 p < .36789 Coef. de Concordância = .14286 Média dos postos r = -.0000

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
TEEXPC21	2.142857	15.00000	18.87821	10.44099
TEEXPC22	1.571429	11.00000	17.87451	9.84120
TEEXPC23	2.285714	16.00000	19.22639	11.16958

Tabela 183 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de Concordância = .02041 Média dos postos r = -.1429

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
PDEXPC21	2.000000	14.00000	37.65606	25.38604
PDEXPC22	1.857143	13.00000	38.67668	31.50443
PDEXPC23	2.142857	15.00000	37.87295	22.95999

Tabela 184 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de Concordância = .02041 Média dos postos r = -.1429

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
PEEXPC21	2.142857	15.00000	24.74595	10.20110
PEEXPC22	1.857143	13.00000	24.51816	10.13747
PEEXPC23	2.000000	14.00000	24.49343	10.80979

GRUPO TREINO 1ª COLETA

Tabela 185 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < .27647 Coef. de Concordância = .18367 Média dos postos r = .04762

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDINST11	2.000000	14.00000	90.21299	40.32991
EDINST12	1.571429	11.00000	91.63553	41.67371
EDINST13	2.428571	17.00000	90.22883	40.71621

Tabela 186 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de Concordância = .02041 Média dos postos r = -.1429

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEINST11	2.000000	14.00000	121.9581	137.5518
EEINST12	1.857143	13.00000	117.9904	119.4067
EEINST13	2.142857	15.00000	128.0044	163.2207

Tabela 187 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de Concordância = .02041 Média dos postos r = -.1429

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
TDINST11	2.000000	14.00000	43.52990	32.55606
TDINST12	2.142857	15.00000	45.53297	36.86446
TDINST13	1.857143	13.00000	41.31565	27.94207

Tabela 188 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de Concordância = .02041 Média dos postos r = -.1429

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
TEINST11	2.000000	14.00000	33.68997	11.70429
TEINST12	2.142857	15.00000	35.74168	13.12149
TEINST13	1.857143	13.00000	35.10017	19.69508

Tabela 189 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 14.00000 p < .00091 Coef. de Concordância = 1.0000 Média dos postos r = 1.0000

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
PDINST11	2.000000	14.00000	17.19081	19.09572
PDINST12	1.000000	7.00000	14.52547	13.24928
PDINST13	3.000000	21.00000	29.00803	49.19960

Tabela 190 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 5.428571 p < .06627 Coef. de Concordância = .38776 Média dos postos r = .28571

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
PEINST11	2.285714	16.00000	17.30089	18.55465
PEINST12	2.428571	17.00000	18.52846	21.63874
PEINST13	1.285714	9.00000	16.51786	16.74321

Tabela 191 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 3.714286 p < .15613 Coef. de Concordância = .26531 Média dos postos r = .14286

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDEXPT11	2.142857	15.00000	23.68197	15.67320
EDEXPT12	1.428571	10.00000	23.26438	15.69651
EDEXPT13	2.428571	17.00000	24.30399	15.61265

Tabela 192 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de Concordância = .02041 Média dos postos r = -.1429

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEEXPT11	2.000000	14.00000	41.88993	49.22020
EEEXPT12	2.142857	15.00000	41.65425	42.54200
EEEXPT13	1.857143	13.00000	42.69334	58.81438

Tabela 193 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de Concordância = .02041 Média dos postos r = -.1429

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
TDEXPT11	2.000000	14.00000	22.23713	12.82677
TDEXPT12	2.142857	15.00000	22.91290	14.00128
TDEXPT13	1.857143	13.00000	21.15903	11.23123

Tabela 194 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < .27647 Coef. de Concordância = .18367 Média dos postos r = .04762

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
TEEXPT11	2.000000	14.00000	22.21975	15.19867
TEEXPT12	2.428571	17.00000	28.26557	26.10987
TEEXPT13	1.571429	11.00000	20.29361	13.06073

Tabela 195 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < .27647 Coef. de Concordância = .18367 Média dos postos r = .04762

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
PDEXPT11	2.000000	14.00000	19.13432	25.20428
PDEXPT12	1.571429	11.00000	15.92961	18.23838
PDEXPT13	2.428571	17.00000	33.39412	61.74401

Tabela 196 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < .27647 Coef. de Concordância = .18367 Média dos postos r = .04762

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
PEEXPT11	2.000000	14.00000	16.93816	15.81687
PEEXPT12	1.571429	11.00000	17.35250	17.10711
PEEXPT13	2.428571	17.00000	16.84009	15.66479

GRUPO TREINO 2ª COLETA

Tabela 197 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 7.142857 p < .02813 Coef. de Concordância = .51020 Média dos postos r = .42857

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDINST21	2.000000	14.00000	169.9718	115.3575
EDINST22	2.714286	19.00000	176.2970	109.9708
EDINST23	1.285714	9.00000	164.1033	120.1915

Tabela 198 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de Concordância = .02041 Média dos postos r = -.1429

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEINST21	2.000000	14.00000	183.0920	132.5529
EEINST22	1.857143	13.00000	186.1987	120.4778
EEINST23	2.142857	15.00000	189.2961	152.5094

Tabela 199 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.000000 p < .36789 Coef. de Concordância = .14286 Média dos postos r = -.0000

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
TDINST21	2.142857	15.00000	54.33118	24.68701
TDINST22	2.285714	16.00000	56.46037	27.72289
TDINST23	1.571429	11.00000	52.58570	23.29476

Tabela 200 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de Concordância = .02041 Média dos postos r = -.1429

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
TEINST21	2.142857	15.00000	67.77331	48.96371
TEINST22	1.857143	13.00000	64.43118	49.14357
TEINST23	2.000000	14.00000	64.10458	41.20268

Tabela 201 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de Concordância = .02041 Média dos postos r = -.1429

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
PDINST21	2.000000	14.00000	44.22345	38.97676
PDINST22	1.857143	13.00000	45.23772	36.53048
PDINST23	2.142857	15.00000	45.82379	44.18520

Tabela 202 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 2.571429 p < .27647 Coef. de Concordância = .18367 Média dos postos r = .04762

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
PEINST21	2.000000	14.00000	31.35639	19.42332
PEINST22	1.571429	11.00000	29.63696	17.14780
PEINST23	2.428571	17.00000	33.81328	23.16002

Tabela 203 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 8.857142 p < .01194 Coef. de Concordância = .63265 Média dos postos r = .57143

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EDEXPT21	2.142857	15.00000	67.66949	41.86795
EDEXPT22	2.714286	19.00000	70.29232	43.04512
EDEXPT23	1.142857	8.00000	64.94630	40.39521

Tabela 204 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de Concordância = .02041 Média dos postos r = -.1429

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
EEEXPT21	2.000000	14.00000	80.89747	46.33490
EEEXPT22	2.142857	15.00000	83.32160	43.83361
EEEXPT23	1.857143	13.00000	80.13614	48.79797

Tabela 205 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de Concordância = .02041 Média dos postos r = -.1429

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
TDEXPT21	2.000000	14.00000	37.14184	15.35982
TDEXPT22	1.857143	13.00000	36.03341	14.68734
TDEXPT23	2.142857	15.00000	38.36780	16.90892

Tabela 206 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de Concordância = .02041 Média dos postos r = -.1429

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
TEEXPT21	2.142857	15.00000	41.94226	20.37283
TEEXPT22	1.857143	13.00000	39.95135	17.32902
TEEXPT23	2.000000	14.00000	39.90450	17.33289

Tabela 207 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = .2857143 p < .86688 Coef. de Concordância = .02041 Média dos postos r = -.1429

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
PDEXPT21	2.000000	14.00000	76.99949	68.01236
PDEXPT22	1.857143	13.00000	79.89612	75.73955
PDEXPT23	2.142857	15.00000	78.81502	70.15530

Tabela 208 - Friedman ANOVA e Kendall Coef. de Concordância ANOVA Chi Quadrado (N = 7, df = 2) = 3.714286 p < .15613 Coef. de Concordância = .26531 Média dos postos r = .14286

	Média dos postos	Soma dos postos	Média	Desvio Padrão
PEEXPT21	2.142857	15.00000	50.04900	34.52646
PEEXPT22	1.428571	10.00000	46.37579	36.30834
PEEXPT23	2.428571	17.00000	54.69756	37.27496

VALORES DE RMS MÉDIOS NORMALIZADOS E DESVIOS PADRÕES DOS MÚSCULOS ESTERNOCLEIDOMASTÓIDEO, TRAPÉZIO FIBRAS SUPERIORES E PEITORAL MAIOR PARTE CLAVICULAR

Tabela 209 – Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões dos músculos esternocleidomastóideo (ECM), trapézio fibras superiores (TFS) e peitoral maior parte clavicular (PMC) dos lados direito (D) e esquerdo (E), na primeira coleta do grupo controle (C1) no período de 1 a 3s.

GRUPO	PERÍODO	FASE	MÚSCULOS					
			ECM-D	ECM-E	TFS-D	TFS-E	PMC -D	PMC -E
C 1	1 – 3s	INSP.	99,757 ± 38,394	121,037 ± 71,993	67,832 ± 84,621	38,287 ± 41,643	30,089 ± 20,582	32,820 ± 22,534
		EXP.	33,330 ± 14,011	40,762 ± 27,156	22,854 ± 16,776	14,830 ± 10,014	27,226 ± 22,123	24,530 ± 10,907

Tabela 210 – Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões dos músculos esternocleidomastóideo (ECM), trapézio fibras superiores (TFS) e peitoral maior parte clavicular (PMC) dos lados direito (D) e esquerdo (E), na primeira coleta do grupo controle (C1) no período de 1 a 2s.

GRUPO	PERÍODO	FASE	MÚSCULOS					
			ECM-D	ECM-E	TFS-D	TFS-E	PMC -D	PMC -E
C 1	1 – 2s	INSP.	101,382 ± 37,589	123,531 ± 82,214	77,202 ± 109,717	39,667 ± 44,794	29,535 ± 19,571	32,667 ± 23,079
		EXP.	33,272 ± 14,155	39,559 ± 27,147	24,371 ± 21,596	15,076 ± 9,495	25,783 ± 20,339	21,547 ± 10,930

Tabela 211 – Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões dos músculos esternocleidomastóideo (ECM), trapézio fibras superiores (TFS) e peitoral maior parte clavicular (PMC) dos lados direito (D) e esquerdo (E), na primeira coleta do grupo controle (C1) no período de 2 a 3s.

GRUPO	PERÍODO	FASE	MÚSCULOS					
			ECM-D	ECM-E	TFS-D	TFS-E	PMC -D	PMC -E
C 1	2 – 3s	INSP.	95,871 ± 39,864	124,834 ± 70,151	65,634 ± 76,406	37,098 ± 38,777	30,865 ± 21,867	33,194 ± 22,220
		EXP.	33,148 ± 13,082	44,601 ± 31,638	23,077 ± 18,362	14,567 ± 10,515	28,627 ± 24,175	27,415 ± 12,050

Tabela 212 – Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões dos músculos esternocleidomastóideo (ECM), trapézio fibras superiores (TFS) e peitoral maior parte clavicular (PMC) dos lados direito (D) e esquerdo (E), na segunda coleta do grupo controle (C2) no período de 1 a 3s.

GRUPO	PERÍODO	FASE	MÚSCULOS					
			ECM-D	ECM-E	TFS-D	TFS-E	PMC -D	PMC -E
C 2	1 – 3s	INSP.	86,933 ± 34,190	151,334 ± 133,496	32,077 ± 19,732	50,466 ± 38,420	36,642 ± 22,195	23,994 ± 16,161
		EXP.	36,264 ± 19,106	49,516 ± 32,125	18,514 ± 12,779	18,878 ± 10,441	37,656 ± 25,386	24,746 ± 10,201

Tabela 213 – Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões dos músculos esternocleidomastóideo (ECM), trapézio fibras superiores (TFS) e peitoral maior parte clavicular (PMC) dos lados direito (D) e esquerdo (E), na segunda coleta do grupo controle (C2) no período de 1 a 2s.

GRUPO	PERÍODO	FASE	MÚSCULOS					
			ECM-D	ECM-E	TFS-D	TFS-E	PMC -D	PMC -E
C 2	1 – 2s	INSP.	85,825 ± 32,734	153,281 ± 123,036	32,823 ± 22,139	51,213 ± 39,610	34,668 ± 18,194	25,244 ± 18,809
		EXP.	35,259 ± 18,997	54,948 ± 40,692	18,981 ± 13,614	17,875 ± 9,841	38,677 ± 31,504	24,518 ± 10,137

Tabela 214 – Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões dos músculos esternocleidomastóideo (ECM), trapézio fibras superiores (TFS) e peitoral maior parte clavicular (PMC) dos lados direito (D) e esquerdo (E), na segunda coleta do grupo controle (C2) no período de 2 a 3s.

GRUPO	PERÍODO	FASE	MÚSCULOS					
			ECM-D	ECM-E	TFS-D	TFS-E	PMC -D	PMC -E
C 2	2 – 3s	INSP.	88,496 ± 37,318	157,696 ± 146,709	31,597 ± 18,215	49,561 ± 37,139	41,516 ± 34,054	22,713 ± 13,589
		EXP.	37,302 ± 19,860	48,678 ± 32,264	17,995 ± 12,558	19,226 ± 11,170	37,873 ± 22,960	24,493 ± 10,810

Tabela 215 – Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões dos músculos esternocleidomastóideo (ECM), trapézio fibras superiores (TFS) e peitoral maior parte clavicular (PMC) dos lados direito (D) e esquerdo (E), na primeira coleta do grupo treinado (T1) no período de 1 a 3s.

GRUPO	PERÍODO	FASE	MÚSCULOS					
			ECM-D	ECM-E	TFS-D	TFS-E	PMC -D	PMC -E
T 1	1 – 3s	INSP.	90,213 ± 40,330	121,958 ± 137,552	43,530 ± 32,556	33,690 ± 11,704	17,191 ± 19,096	17,301 ± 18,555
		EXP.	23,682 ± 15,673	41,890 ± 49,220	22,237 ± 12,827	22,220 ± 15,199	19,134 ± 25,204	16,938 ± 15,817

Tabela 216 – Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões dos músculos esternocleidomastóideo (ECM), trapézio fibras superiores (TFS) e peitoral maior parte clavicular (PMC) dos lados direito (D) e esquerdo (E), na primeira coleta do grupo treinado (T1) no período de 1 a 2s.

GRUPO	PERÍODO	FASE	MÚSCULOS					
			ECM-D	ECM-E	TFS-D	TFS-E	PMC -D	PMC -E
T 1	1 – 2s	INSP.	91,636 ± 41,674	117,990 ± 119,407	45,533 ± 36,864	35,742 ± 13,121	14,525 ± 13,249	18,528 ± 21,639
		EXP.	23,264 ± 15,697	41,654 ± 42,542	22,913 ± 14,001	28,266 ± 26,110	15,930 ± 18,238	17,352 ± 17,107

Tabela 217 – Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões dos músculos esternocleidomastóideo (ECM), trapézio fibras superiores (TFS) e peitoral maior parte clavicular (PMC) dos lados direito (D) e esquerdo (E), na primeira coleta do grupo treinado (T1) no período de 2 a 3s.

GRUPO	PERÍODO	FASE	MÚSCULOS					
			ECM-D	ECM-E	TFS-D	TFS-E	PMC -D	PMC -E
T 1	2 – 3s	INSP.	90,229 ± 40,716	128,004 ± 163,221	41,316 ± 27,942	35,100 ± 19,695	29,008 ± 49,200	16,518 ± 16,743
		EXP.	24,304 ± 15,613	42,693 ± 58,814	21,159 ± 11,231	20,294 ± 13,061	33,394 ± 61,744	16,840 ± 15,665

Tabela 218 – Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões dos músculos esternocleidomastóideo (ECM), trapézio fibras superiores (TFS) e peitoral maior parte clavicular (PMC) dos lados direito (D) e esquerdo (E), na segunda coleta do grupo treinado (T2) no período de 1 a 3s.

GRUPO	PERÍODO	FASE	MÚSCULOS					
			ECM-D	ECM-E	TFS-D	TFS-E	PMC -D	PMC -E
T 2	1 – 3s	INSP.	169,972 ± 115,357	183,092 ± 132,553	54,331 ± 24,687	67,773 ± 48,964	44,223 ± 38,977	31,356 ± 19,423
		EXP.	67,669 ± 41,868	80,897 ± 46,335	37,142 ± 15,360	41,942 ± 20,373	76,999 ± 68,012	50,049 ± 34,526

Tabela 219 – Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões dos músculos esternocleidomastóideo (ECM), trapézio fibras superiores (TFS) e peitoral maior parte clavicular (PMC) dos lados direito (D) e esquerdo (E), na segunda coleta do grupo treinado (T2) no período de 1 a 2s.

GRUPO	PERÍODO	FASE	MÚSCULOS					
			ECM-D	ECM-E	TFS-D	TFS-E	PMC -D	PMC -E
T 2	1 – 2s	INSP.	176,297 ± 109,971	186,199 ± 120,478	56,460 ± 27,723	64,431 ± 49,144	45,238 ± 36,530	29,637 ± 17,148
		EXP.	70,292 ± 43,045	83,322 ± 43,834	36,033 ± 14,687	39,951 ± 17,329	79,896 ± 75,740	46,376 ± 36,308

Tabela 220 – Valores de RMS médios normalizados e desvios padrões dos músculos esternocleidomastóideo (ECM), trapézio fibras superiores (TFS) e peitoral maior parte clavicular (PMC) dos lados direito (D) e esquerdo (E), na segunda coleta do grupo treinado (T2) no período de 2 a 3s.

GRUPO	PERÍODO	FASE	MÚSCULOS					
			ECM-D	ECM-E	TFS-D	TFS-E	PMC -D	PMC -E
T 2	2 – 3s	INSP.	164,103 ± 120,192	189,296 ± 152,509	52,586 ± 23,295	64,105 ± 41,203	45,824 ± 44,185	33,813 ± 23,160
		EXP.	64,946 ± 40,395	80,136 ± 48,798	38,368 ± 16,909	39,904 ± 17,333	78,815 ± 70,155	54,698 ± 37,275

DIFERENÇA MÍNIMA SIGNIFICATIVA (DMS) APLICADO NAS COMPARAÇÕES DOS MÚSCULOS ESTERNOCLEIDOMASTÓIDEO, TRAPÉZIO FIBRAS SUPERIORES E PEITORAL MAIOR PARTE CLAVICULAR

Tabela 221 – Diferença mínima significativa para verificar o efeito dos músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D), durante o primeiro período (1) da primeira coleta no grupo controle (C1), na inspiração (INS).

EDINSC11	Postos	TDINSC11	Postos	PDINSC11	Postos
102,171	3	34,140	1	63,114	2
95,356	3	16,997	1	40,707	2
68,986	3	15,993	1	46,354	2
41,783	3	11,109	2	4,695	1
96,195	2	216,599	3	20,575	1
141,769	2	161,501	3	21,181	1
152,041	3	18,486	2	13,998	1
R1=	19	R2=	13	R3=	10
R1-R2=	6	R2-R3=	3		
R1-R3=	9				

Tabela 222 – Diferença mínima significativa para verificar o efeito dos músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D), durante o segundo período (2) da primeira coleta no grupo controle (C1), na inspiração (INS).

EDINSC12	Postos	TDINSC12	Postos	PDINSC12	Postos
113,014	3	27,208	1	58,854	2
101,288	3	15,965	1	43,671	2
81,012	3	14,835	1	43,615	2
47,445	3	12,325	2	4,179	1
73,602	2	296,037	3	20,188	1
138,093	2	157,013	3	23,101	1
155,221	3	17,032	2	13,137	1
R1=	19	R2=	13	R3=	10
R1-R2=	6	R2-R3=	3		
R1-R3=	9				

Tabela 223 – Diferença mínima significativa para verificar o efeito dos músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D), durante o segundo período (2) da primeira coleta no grupo controle (C1), na inspiração (INS).

EDINSC13	Postos	TDINSC13	Postos	PDINSC13	Postos
84,300	3	41,781	1	67,493	2
90,385	3	17,681	1	38,642	2
59,119	3	17,632	1	49,088	2
38,038	3	10,433	2	5,273	1
115,675	2	186,863	3	20,920	1
136,029	2	165,549	3	19,957	1
147,549	3	19,501	2	14,680	1
R1=	19	R2=	13	R3=	10
R1-R2=	6	R2-R3=	3		
R1-R3=	9				

Tabela 224 – Diferença mínima significativa para verificar o efeito dos músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D), durante o primeiro período (1) da segunda coleta no grupo controle (C2), na inspiração (INS).

EDINSC21	Postos	TDINSC21	Postos	PDINSC21	Postos
41,871	2	32,937	1	46,550	3
142,507	3	40,826	2	29,724	1
71,111	3	33,812	2	28,768	1
93,311	3	21,877	1	80,002	2
59,977	3	9,666	1	26,653	2
116,339	3	69,387	2	35,852	1
83,416	3	16,031	2	8,945	1
R1=	20	R2=	11	R3=	11
R1-R2=	9	R2-R3=	0		
R1-R3=	9				

Tabela 225 – Diferença mínima significativa para verificar o efeito dos músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) esquerdo (E), durante o primeiro período (1) da segunda coleta no grupo controle (C2), na inspiração (INS).

EEINSC21	Postos	TEINSC21	Postos	PEINSC21	postos
52,871	3	41,553	2	20,135	1
409,114	3	90,726	2	33,731	1
114,688	3	56,257	2	18,365	1
133,415	3	31,764	1	56,600	2
57,356	3	15,522	2	14,274	1
246,515	3	110,757	2	11,958	1
45,380	3	6,681	1	12,897	2
R1=	21	R2=	12	R3=	9
R1-R2=	9	R2-R3=	3		
R1-R3=	12				

Tabela 226 – Diferença mínima significativa para verificar o efeito dos músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito(D), durante o primeiro período (1) da segunda coleta no grupo controle (C2), na expiração (EXP).

EDEXPC21	Postos	TDEXPC21	Postos	PDEXPC21	Postos
26,489	2	23,861	1	49,148	3
68,741	3	42,569	2	27,280	1
55,738	2	20,617	1	88,265	3
16,383	2	5,264	1	33,133	3
20,675	3	10,624	1	19,736	2
32,951	2	19,523	1	35,168	3
32,870	3	7,140	1	10,862	2
R1=	17	R2=	8	R3=	17
R1-R2=	9	R2-R3=	-9		
R1-R3=	0				

Tabela 227 – Diferença mínima significativa para verificar o efeito dos músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) esquerdo (E), durante o primeiro período (1) da segunda coleta no grupo controle (C2), na expiração (EXP).

EEEXPC21	Postos	TEEXPC21	Postos	PEEXPC21	Postos
29,187	3	19,053	1	28,461	2
95,285	3	27,766	2	23,910	1
66,160	3	31,731	1	35,634	2
29,851	2	11,240	1	36,386	3
26,435	3	14,495	2	10,630	1
85,115	3	25,835	1	25,913	2
14,581	3	2,028	1	12,287	2
R1=	20	R2=	9	R3=	13
R1-R2=	11	R2-R3=	-4		
R1-R3=	7				

Tabela 228 – Diferença mínima significativa para verificar o efeito dos músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D), durante o segundo (2) período da segunda coleta no grupo controle (C2), na inspiração (INS).

EDINSC22	Postos	TDINSC22	Postos	PDINSC22	Postos
43,787	2	35,293	1	50,602	3
131,462	3	36,917	2	28,489	1
66,784	3	36,297	2	32,225	1
95,244	3	20,675	1	65,066	2
52,053	3	8,077	1	23,377	2
115,607	3	76,129	2	33,446	1
95,836	3	16,373	2	9,469	1
R1=	20	R2=	11	R3=	11
R1-R2=	9	R2-R3=	0		
R1-R3=	9				

Tabela 229 – Diferença mínima significativa para verificar o efeito dos músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) esquerdo (E), durante o segundo período (2) da segunda coleta no grupo controle (C2), na inspiração (INS).

EEINSC22	Postos	TEINSC22	Postos	PEINSC22	Postos
51,118	3	40,933	2	19,117	1
374,854	3	92,574	2	34,610	1
198,935	3	58,414	2	18,867	1
135,962	3	32,824	1	64,241	2
49,480	3	14,670	2	12,930	1
223,965	3	113,079	2	11,573	1
38,652	3	5,996	1	15,373	2
R1=	21	R2=	12	R3=	9
R1-R2=	9	R2-R3=	3		
R1-R3=	12				

Tabela 230 – Diferença mínima significativa para verificar o efeito dos músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) esquerdo (E), durante o terceiro período (3) da segunda coleta no grupo controle (C2), na inspiração (INS).

EEINSC23	Postos	TEINSC23	Postos	PEINSC23	Postos
54,310	3	42,000	2	20,953	1
438,522	3	87,738	2	32,812	1
84,718	3	54,018	2	17,652	1
131,264	3	31,111	1	48,773	2
63,182	3	16,199	2	15,533	1
276,609	3	108,664	2	12,370	1
55,269	3	7,197	1	10,900	2
R1=	21	R2=	12	R3=	9
R1-R2=	9	R2-R3=	3		
R1-R3=	12				

Tabela 231 – Diferença mínima significativa para verificar o efeito dos músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D), durante o terceiro (3) da segunda coleta no grupo controle (C2), na expiração (EXP).

EDEXPC23	Postos	TDEXPC23	Postos	PDEXPC23	Postos
26,002	2	18,439	1	48,586	3
67,291	3	42,487	2	18,942	1
62,231	2	19,781	1	79,225	3
15,544	2	5,298	1	44,755	3
23,211	3	12,558	1	21,407	2
36,226	2	21,296	1	39,953	3
30,605	3	6,105	1	12,241	2
R1=	17	R2=	8	R3=	17
R1-R2=	9	R2-R3=	-9		
R1-R3=	0				

Tabela 232 – Diferença mínima significativa para verificar o efeito dos músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) esquerdo (E), durante o terceiro período (3) da segunda coleta no grupo controle (C2), na expiração (EXP).

EEEXPC23	Postos	TEEXPC23	Postos	PEEXPC23	Postos
29,815	3	14,868	1	26,007	2
89,631	3	29,423	2	22,986	1
49,531	3	32,567	1	33,273	2
26,482	2	11,220	1	38,572	3
30,088	3	16,385	2	11,662	1
97,690	3	28,114	1	29,633	2
17,509	3	2,009	1	9,321	2
R1=	20	R2=	9	R3=	13
R1-R2=	11	R2-R3=	-4		
R1-R3=	7				

Tabela 233 – Diferença mínima significativa para verificar o efeito do músculo esternocleidomastóideo (E) direito (D), durante o primeiro (1), segundo (2) e terceiro (3) período da primeira coleta no grupo controle (C1), na inspiração (INS).

EDINSC11	Postos	EDINSC12	Postos	EDINSC13	Postos
102,171	2	113,014	3	84,300	1
95,356	2	101,288	3	90,385	1
68,986	2	81,012	3	59,119	1
41,783	2	47,445	3	38,038	1
96,195	2	73,602	1	115,675	3
141,769	3	138,093	2	136,029	1
152,041	2	155,221	3	147,549	1
R1=	15	R2=	18	R3=	9
R1-R2=	-3	R2-R3=	9		
R1-R3=	6				

Tabela 234 – Diferença mínima significativa para verificar o efeito do músculo peitoral maior parte clavicular (P) esquerdo (E), durante o primeiro (1), segundo (2) e terceiro (3) período da primeira coleta no grupo controle (C1), na expiração (EXP).

PEEXPC11	Postos	PEEXPC12	Postos	PEEXPC13	Postos
25,059	2	22,487	1	27,275	3
29,391	2	24,715	1	32,267	3
19,013	2	14,804	1	22,096	3
3,155	2	2,770	1	3,687	3
31,146	2	33,256	3	29,376	1
27,073	2	18,535	1	37,555	3
36,869	2	34,261	1	39,648	3
R1=	14	R2=	9	R3=	19
R1-R2=	5	R2-R3=	-10		
R1-R3=	-5				

GRUPO TREINADO

Tabela 235 – Diferença mínima significativa para verificar o efeito dos músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D), durante o primeiro período (1) da primeira coleta no grupo treinado (T1), na inspiração (INS).

EDINST11	Postos	TDINST11	Postos	PDINST11	Postos
32,792	3	24,325	2	4,850	1
104,908	3	25,576	1	59,855	2
45,535	3	38,250	2	9,104	1
141,498	3	20,018	2	11,851	1
78,002	3	52,250	2	15,268	1
102,077	2	113,217	3	11,378	1
126,678	3	31,074	2	8,028	1
R1=	20	R2=	14	R3=	8
R1-R2=	6	R2-R3=	6		
R1-R3=	12				

Tabela 236 – Diferença mínima significativa para verificar o efeito dos músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) esquerdo (E), durante o primeiro período (1) da primeira coleta no grupo treinado (T1), na inspiração (INS).

EEINST11	Postos	TEINST11	Postos	PEINST11	Postos
17,666	2	44,528	3	3,852	1
83,414	3	34,471	2	16,246	1
88,337	3	13,979	2	12,957	1
427,269	3	49,834	2	7,738	1
65,782	3	26,676	2	14,142	1
108,186	3	34,747	1	58,236	2
63,053	3	31,594	2	7,937	1
R1=	20	R2=	14	R3=	8
R1-R2=	6	R2-R3=	6		
R1-R3=	12				

Tabela 237 – Diferença mínima significativa para verificar o efeito dos músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D), durante o segundo período (2) da primeira coleta no grupo treinado (T1), na inspiração (INS).

EDINST12	Postos	TDINST12	Postos	PDINST12	Postos
29,933	3	27,066	2	4,558	1
112,738	3	26,149	1	43,714	2
44,604	3	35,840	2	9,085	1
138,013	3	18,567	2	10,733	1
76,694	3	57,929	2	14,649	1
118,601	2	124,199	3	11,316	1
120,866	3	28,980	2	7,624	1
R1=	20	R2=	14	R3=	8
R1-R2=	6	R2-R3=	6		
R1-R3=	12				

Tabela 238 – Diferença mínima significativa para verificar o efeito dos músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) esquerdo (E), durante o segundo período (2) da primeira coleta no grupo treinado (T1), na inspiração (INS).

EEINST12	Postos	TEINST12	Postos	PEINST12	Postos
17,030	2	55,572	3	3,861	1
86,228	3	39,463	2	16,196	1
107,271	3	13,085	1	13,128	2
379,529	3	36,869	2	7,733	1
68,986	3	28,902	2	13,608	1
106,248	3	33,005	1	66,677	2
60,639	3	43,297	2	8,495	1
R1=	20	R2=	13	R3=	9
R1-R2=	7	R2-R3=	4		
R1-R3=	11				

Tabela 239 – Diferença mínima significativa para verificar o efeito dos músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D), durante o terceiro período (3) da primeira coleta no grupo treinado (T1), na inspiração (INS).

EDINST13	Postos	TDINST13	Postos	PDINST13	Postos
35,609	3	22,087	2	5,164	1
97,096	2	25,047	1	140,314	3
47,033	3	40,949	2	9,107	1
144,977	3	21,413	2	12,726	1
79,487	3	46,128	2	15,895	1
93,256	2	100,944	3	11,430	1
134,144	3	32,642	2	8,419	1
R1=	19	R2=	14	R3=	9
R1-R2=	5	R2-R3=	5		
R1-R3=	10				

Tabela 240 – Diferença mínima significativa para verificar o efeito dos músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) esquerdo (E), durante o terceiro período (3) da primeira coleta no grupo treinado (T1), na inspiração (INS).

EEINST13	Postos	TEINST13	Postos	PEINST13	Postos
18,237	2	35,387	3	3,832	1
80,656	3	30,136	2	15,895	1
67,850	3	14,716	2	12,767	1
493,030	3	76,785	2	7,728	1
61,917	3	25,090	2	14,805	1
109,426	3	35,497	1	53,175	2
64,914	3	28,090	2	7,423	1
R1=	20	R2=	14	R3=	8
R1-R2=	6	R2-R3=	6		
R1-R3=	12				

Tabela 241 – Diferença mínima significativa para verificar o efeito dos músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D), durante o primeiro período (1) da segunda coleta no grupo treinado (T2), na inspiração (INS).

EDINST21	Pontos	TDINST21	Pontos	PDINST21	Pontos
87,306	3	51,008	2	19,859	1
112,074	3	101,686	2	93,939	1
111,222	3	45,144	2	17,528	1
417,421	3	65,183	2	19,444	1
201,558	3	57,372	2	23,946	1
150,110	3	28,516	2	27,203	1
110,110	3	31,410	1	107,645	2
R1=	21	R2=	13	R3=	8
R1-R2=	8	R2-R3=	5		
R1-R3=	13				

Tabela 242 – Diferença mínima significativa para verificar o efeito dos músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) esquerdo (E), durante o primeiro período (1) da segunda coleta no grupo treinado (T2), na inspiração (INS).

EEINST21	Postos	TEINST21	Postos	PEINST21	Postos
74,837	3	33,483	2	16,430	1
179,552	3	142,179	2	32,430	1
121,304	3	67,865	2	20,994	1
466,863	3	130,796	2	31,315	1
155,717	3	24,885	1	29,660	2
192,517	3	33,088	2	16,114	1
90,853	3	42,116	1	72,552	2
R1=	21	R2=	12	R3=	9
R1-R2=	9	R2-R3=	3		
R1-R3=	12				

Tabela 243 – Diferença mínima significativa para verificar o efeito dos músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D), durante o segundo período (2) da segunda coleta no grupo treinado (T2), na inspiração (INS).

EDINST22	Postos	TDINST22	Postos	PDINST22	Postos
101,683	3	57,346	2	17,308	1
112,781	3	106,614	2	103,048	1
113,305	3	46,359	2	15,843	1
411,196	3	60,109	2	18,330	1
208,757	3	71,167	2	34,029	1
160,023	3	28,493	1	37,006	2
126,335	3	25,135	1	91,099	2
R1=	21	R2=	12	R3=	9
R1-R2=	9	R2-R3=	3		
R1-R3=	12				

Tabela 244 – Diferença mínima significativa para verificar o efeito dos músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) esquerdo (E), durante o segundo período (2) da segunda coleta no grupo treinado (T2), na inspiração (INS).

EEINST22	Postos	TEINST22	Postos	PEINST22	Postos
65,458	3	30,443	2	16,602	1
161,702	3	159,135	2	26,534	1
174,790	3	73,775	2	17,112	1
432,055	3	93,932	2	30,605	1
174,286	3	26,713	1	38,272	2
211,604	3	27,426	2	14,972	1
83,495	3	39,594	1	63,361	2
R1=	21	R2=	12	R3=	9
R1-R2=	9	R2-R3=	3		
R1-R3=	12				

Tabela 245 – Diferença mínima significativa para verificar o efeito dos músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D), durante o terceiro período (3) da segunda coleta no grupo treinado (T2), na inspiração (INS).

EDINST23	Postos	TDINST23	Postos	PDINST23	Postos
76,051	3	46,612	2	21,597	1
111,240	3	96,891	2	88,817	1
109,234	3	43,831	2	19,939	1
423,410	3	69,950	2	20,403	1
191,954	3	45,450	2	19,199	1
139,955	3	28,446	2	22,950	1
96,879	2	36,920	1	127,862	3
R1=	20	R2=	13	R3=	9
R1-R2=	7	R2-R3=	4		
R1-R3=	11				

Tabela 246 – Diferença mínima significativa para verificar o efeito dos músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) esquerdo (E), durante o terceiro período (3) da segunda coleta no grupo treinado (T2), na inspiração (INS).

EEINST23	Postos	TEINST23	Postos	PEINST23	Postos
84,833	3	35,853	2	16,207	1
204,044	3	128,913	2	39,098	1
95,770	3	62,682	2	26,587	1
519,466	3	114,362	2	31,891	1
139,737	3	23,583	2	22,892	1
182,255	3	39,308	2	16,989	1
98,966	3	44,032	1	83,029	2
R1=	21	R2=	13	R3=	8
R1-R2=	8	R2-R3=	5		
R1-R3=	13				

Tabela 247 – Diferença mínima significativa para verificar o efeito do músculo peitoral maior parte clavicular (P) direito (D), durante o primeiro (1), segundo (2) e terceiro (3) período da primeira coleta no grupo treinado (T1), na inspiração (INS).

PDINST11	Postos	PDINST12	Postos	PDINST13	Postos
4,850	2	4,558	1	5,164	3
59,855	2	43,714	1	140,314	3
9,104	2	9,085	1	9,107	3
11,851	2	10,733	1	12,726	3
15,268	2	14,649	1	15,895	3
11,378	2	11,316	1	11,430	3
8,028	2	7,624	1	8,419	3
R1=	14	R2=	7	R3=	21
R1-R2=	7	R2-R3=	-14		
R1-R3=	-7				

Tabela 248 – Diferença mínima significativa para verificar o efeito do músculo esternocleidomastóideo (E) direito (D), durante o primeiro (1), segundo (2) e terceiro (3) período da segunda coleta no grupo treinado (T2), na inspiração (INS).

EDINST21	Postos	EDINST22	Postos	EDINST23	Postos
87,306	2	101,683	3	76,051	1
112,074	2	112,781	3	111,240	1
111,222	2	113,305	3	109,234	1
417,421	2	411,196	1	423,410	3
201,558	2	208,757	3	191,954	1
150,110	2	160,023	3	139,955	1
110,110	2	126,335	3	96,879	1
R1=	14	R2=	19	R3=	9
R1-R2=	-5	R2-R3=	10		
R1-R3=	5				

Tabela 249 – Diferença mínima significativa para verificar o efeito do músculo esternocleidomastóideo (E), direito (D), durante o primeiro (1), segundo (2) e terceiro (3) período da segunda coleta no grupo treinado (T2), na expiração (EXP).

EDEXPT21	Postos	EDEXPT22	Postos	EDEXPT23	Postos
23,888	2	24,881	3	23,182	1
73,462	2	75,508	3	71,348	1
33,221	2	33,535	3	32,744	1
147,055	2	147,283	3	144,113	1
56,267	2	58,982	3	53,210	1
48,236	3	48,019	1	48,230	2
91,558	2	103,838	3	81,796	1
R1=	15	R2=	19	R3=	8
R1-R2=	-4	R2-R3=	11		
R1-R3=	7				

DIFERENÇA MÍNIMA SIGNIFICATIVA (DMS) APLICADO NAS COMPARAÇÕES DAS PRESSÕES RESPIRATÓRIAS MÁXIMAS

GRUPO CONTROLE

Tabela 250 - Valores das pressões respiratórias máximas, na fase inspiratória (IN), no primeiro (P1), segundo (P2) e terceiro (P3) períodos, dos músculos esternocleidomásteo (E) e trapézio fibras superiores (T) na primeira coleta do grupo controle (C1).

P1ETINC1	Postos	P2ETINC1	Postos	P3ETINC1	Postos
110	2	103	1	120	3
73	1	73	1	80	2
137	2	120	1	143	3
103	1	103	1	107	2
120	1	120	1	123	2
100	2	92	1	100	2
93	1	103	2	108	3
R1=	10	R2=	8	R3=	17
R1-R2=	2	R2-R3=	-9		
R1-R3=	-7				

Tabela 251 - Valores das pressões respiratórias máximas, na fase expiratória (EX), no primeiro (P1), segundo (P2) e terceiro (P3) períodos, dos músculos esternocleidomásteo (E) e trapézio fibras superiores (T) na primeira coleta do grupo controle (C1).

P1ETEXC1	Postos	P2ETEXC1	Postos	P3ETEXC1	Postos
132	1	132	1	147	2
100	1	108	2	115	3
93	1	95	2	103	3
102	1	105	2	110	3
93	2	85	1	100	3
68	1	78	2	82	3
82	1	88	2	97	3
R1=	8	R2=	12	R3=	20
R1-R2=	-4	R2-R3=	-8		
R1-R3=	-12				

Tabela 252 - Valores das pressões respiratórias máximas, na fase inspiratória (IN), no primeiro (P1), segundo (P2) e terceiro (P3) períodos, do músculo peitoral maior parte clavicular (PM) na primeira coleta do grupo controle (C1).

P1PMINC1	Postos	P2PMINC1	Postos	P3PMINC1	Postos
103	1	107	2	108	3
78	1	83	2	88	3
138	2	132	1	142	3
82	2	78	1	83	3
113	2	95	1	113	2
90	2	77	1	90	2
102	1	102	1	107	2
R1=	11	R2=	9	R3=	18
R1-R2=	2	R2-R3=	-9		
R1-R3=	-7				

Tabela 253 - Valores das pressões respiratórias máximas, na fase expiratória (EX), no primeiro (P1), segundo (P2) e terceiro (P3) períodos, do músculo peitoral maior parte clavicular (PM) na primeira coleta do grupo controle (C1).

P1PMEXC1	Postos	P2PMEXC1	Postos	P3PMEXC1	Postos
135	2	130	1	143	3
105	1	108	2	115	3
97	1	107	2	110	3
93	1	95	2	100	3
100	1	130	2	130	2
95	2	88	1	95	2
78	1	85	2	90	3
R1=	9	R2=	12	R3=	19
R1-R2=	-3	R2-R3=	-7		
R1-R3=	-10				

Tabela 254 - Valores das pressões respiratórias máximas, na fase inspiratória (IN), no primeiro (P1), segundo (P2) e terceiro (P3) períodos, dos músculos esternocleidomastóideo (E) e trapézio fibras superiores (T) na segunda coleta do grupo controle (C2).

P1ETINC2	Postos	P2ETINC2	Postos	P3ETINC2	Postos
103	2	100	1	103	2
87	2	82	1	88	3
110	2	103	1	110	2
123	2	117	1	123	2
83	1	97	2	97	2
107	2	100	1	110	3
97	1	100	2	100	2
R1=	12	R2=	9	R3=	16
R1-R2=	3	R2-R3=	-7		
R1-R3=	-4				

Tabela 255 - Valores das pressões respiratórias máximas, na fase inspiratória (IN), no primeiro (P1), segundo (P2) e terceiro (P3) períodos, do músculo peitoral maior parte clavicular (PM) na segunda coleta do grupo controle (C2).

P1PMINC2	Postos	P2PMINC2	Postos	P3PMINC2	Postos
100	2	93	1	107	3
90	2	85	1	97	3
120	2	110	1	120	2
108	1	110	2	112	3
103	2	93	1	103	2
100	2	87	1	100	2
100	2	97	1	100	2
R1=	13	R2=	8	R3=	17
R1-R2=	5	R2-R3=	-9		
R1-R3=	-4				

Tabela 256 - Valores das pressões respiratórias máximas, na fase expiratória (EX), no primeiro (P1), segundo (P2) e terceiro (P3) períodos, dos músculos esternocleidomásteo (E) e trapézio fibras superiores (T) na segunda coleta do grupo controle (C2).

P1ETEXC2	Postos	P2ETEXC2	Postos	P3ETEXC2	Postos
148	2	147	1	158	3
93	1	107	2	113	3
145	1	153	2	157	3
102	1	120	2	120	2
113	1	140	2	153	3
102	2	98	1	102	2
60	1	63	2	63	2
R1=	9	R2=	12	R3=	18
R1-R2=	-3	R2-R3=	-6		
R1-R3=	-9				

Tabela 257 - Valores das pressões respiratórias máximas, na fase expiratória (EX), no primeiro (P1), segundo (P2) e terceiro (P3) períodos, do músculo peitoral maior parte clavicular (PM) na segunda coleta do grupo controle (C2).

P1PMEXC2	Postos	P2PMEXC2	Postos	P3PMEXC2	Postos
153	1	153	1	157	2
87	1	87	1	90	2
128	2	120	1	143	3
100	1	107	2	107	2
125	1	138	2	143	3
97	1	98	2	100	3
65	1	70	2	75	3
R1=	8	R2=	11	R3=	18
R1-R2=	-3	R2-R3=	-7		
R1-R3=	-10				

GRUPO TREINADO

Tabela 258 - Valores das pressões respiratórias máximas, na fase inspiratória (IN), no primeiro (P1), segundo (P2) e terceiro (P3) períodos, dos músculos esternocleidomastóideo (E) e trapézio fibras superiores (T) na primeira coleta do grupo treinado (T1).

P1ETINT1	Postos	P2ETINT1	Postos	P3ETINT1	Postos
87	1	97	2	97	2
147	2	137	1	158	3
70	2	65	1	73	3
113	1	113	1	117	2
88	1	90	2	97	3
85	1	87	2	90	3
98	2	97	1	103	3
R1=	10	R2=	10	R3=	19
R1-R2=	0	R2-R3=	-9		
R1-R3=	-9				

Tabela 259 - Valores das pressões respiratórias máximas, na fase expiratória (EX), no primeiro (P1), segundo (P2) e terceiro (P3) períodos, dos músculos esternocleidomastóideo (E) e trapézio fibras superiores (T) na primeira coleta do grupo treinado (T1).

P1ETEXT1	Postos	P2ETEXT1	Postos	P3ETEXT1	Postos
65	1	65	1	70	2
83	1	95	2	113	3
70	2	68	1	77	3
58	1	63	2	67	3
73	1	83	2	95	3
70	1	72	2	73	3
62	1	73	2	77	3
R1=	8	R2=	12	R3=	20
R1-R2=	-4	R2-R3=	-8		
R1-R3=	-12				

Tabela 260 - Valores das pressões respiratórias máximas, na fase inspiratória (IN), no primeiro (P1), segundo (P2) e terceiro (P3) períodos, do músculo peitoral maior parte clavicular (PM) na primeira coleta do grupo treinado (T1).

P1PMINT1	Postos	P2PMINT1	Postos	P3PMINT1	Postos
93	1	102	2	105	3
120	2	115	1	132	3
67	2	63	1	70	3
103	1	108	2	110	3
50	1	52	2	58	3
83	2	80	1	83	2
92	2	83	1	97	3
R1=	11	R2=	10	R3=	20
R1-R2=	1	R2-R3=	-10		
R1-R3=	-9				

Tabela 261 - Valores das pressões respiratórias máximas, na fase expiratória (EX), no primeiro (P1), segundo (P2) e terceiro (P3) períodos, do músculo peitoral maior parte clavicular (PM) na primeira coleta do grupo treinado (T1).

P1PMEXT1	Postos	P2PMEXT1	Postos	P3PMEXT1	Postos
73	2	65	1	73	2
112	1	123	2	132	3
60	1	67	2	73	3
50	1	55	2	58	3
72	1	73	2	82	3
60	1	68	2	77	3
70	1	75	2	77	3
R1=	8	R2=	13	R3=	20
R1-R2=	-5	R2-R3=	-7		
R1-R3=	-12				

Tabela 262 - Valores das pressões respiratórias máximas, na fase inspiratória (IN), no primeiro (P1), segundo (P2) e terceiro (P3) períodos, dos músculos esternocleidomásteo (E) e trapézio fibras superiores (T) na segunda coleta do grupo treinado (T2).

P1ETINT2	Postos	P2ETINT2	Postos	P3ETINT2	Postos
140	2	132	1	140	2
177	2	163	1	178	3
85	2	78	1	87	3
132	2	125	1	140	3
107	2	97	1	107	2
90	1	93	2	97	3
122	1	123	2	127	3
R1=	12	R2=	9	R3=	19
R1-R2=	3	R2-R3=	-10		
R1-R3=	-7				

Tabela 263 - Valores das pressões respiratórias máximas, na fase expiratória (EX), no primeiro (P1), segundo (P2) e terceiro (P3) períodos, dos músculos esternocleidomásteo (E) e trapézio fibras superiores (T) na segunda coleta do grupo treinado (T2).

P1ETEXT2	Postos	P2ETEXT2	Postos	P3ETEXT2	Postos
125	1	135	2	138	3
193	2	187	1	193	2
113	2	107	1	120	3
142	2	127	1	142	2
98	1	100	2	103	3
88	1	93	2	97	3
93	1	100	2	100	2
R1=	10	R2=	11	R3=	18
R1-R2=	-1	R2-R3=	-7		
R1-R3=	-8				

Tabela 264 - Valores das pressões respiratórias máximas, na fase inspiratória (IN), no primeiro (P1), segundo (P2) e terceiro (P3) períodos, do músculo peitoral maior parte clavicular (PM) na segunda coleta do grupo treinado (T2).

P1PMINT2	Postos	P2PMINT2	Postos	P3PMINT2	Postos
140	2	120	1	140	2
173	2	160	1	177	3
88	1	92	2	93	3
130	2	118	1	130	2
93	2	83	1	97	3
100	2	97	1	103	3
122	2	108	1	125	3
R1=	13	R2=	8	R3=	19
R1-R2=	5	R2-R3=	-11		
R1-R3=	-6				

Tabela 265 - Valores das pressões respiratórias máximas, na fase expiratória (EX), no primeiro (P1), segundo (P2) e terceiro (P3) períodos, do músculo peitoral maior parte clavicular (PM) na segunda coleta do grupo treinado (T2).

P1PMEXT2	Postos	P2PMEXT2	Postos	P3PMEXT2	Postos
108	1	122	2	127	3
193	2	177	1	195	3
115	1	117	2	117	2
130	2	128	1	132	3
93	1	105	2	108	3
82	1	93	2	100	3
77	1	80	2	80	2
R1=	9	R2=	12	R3=	19
R1-R2=	-3	R2-R3=	-7		
R1-R3=	-10				

TESTE DE WILCOXON PARA A TORACOMETRIA

Tabela 266 - Comparação da medida axilar (AXI) entre grupo treinado (GT) e controle (GC) antes (1) e depois (2) do treinamento.

	Valid N	T	Z	p-level
AXIGT1 & AXIGC1	7	1.500000	1.886913	.059181
AXIGT2 & AXIGC2	7	3.500000	1.774824	.075936

Tabela 267 - Comparação da medida xifoidiana (XIF) entre grupo treinado (GT) e controle (GC) antes (1) e depois (2) do treinamento.

	Valid N	T	Z	p-level
XIFGT1 & XIFGC1	7	13.000000	.169031	.865773
XIFGT2 & XIFGC2	7	0.00	2.201398	.027715

Tabela 268 - Comparação da medida axilar (AXI) entre grupo treinado (GT) e controle (GC) antes (1) e depois (2) do treinamento.

	Valid N	T	Z	p-level
AXIGT1 & AXIGT2	7	0.00	2.201398	.027715
AXIGC1 & AXIGC2	7	0.00	1.603567	.108819

Tabela 269 - Comparação da medida xifoidiana (XIF) entre grupo treinado (GT) e controle (GC) antes (1) e depois (2) do treinamento.

	Valid N	T	Z	p-level
XIFGT1 & XIFGT2	7	0.00	2.201398	.027715
XIFGC1 & XIFGC2	7	0.00		

TESTE DE WILCOXON PARA COMPARAÇÃO DAS PRESSÕES RESPIRATÓRIAS MÁXIMAS

GRUPO CONTROLE ANTES E DEPOIS DO TREINAMENTO

Tabela 270 - Comparação dos valores médios das pressões respiratórias no primeiro período (P1), segundo período (P2) e terceiro período (P3), dos músculos esternocleidomastóideo (E) e trapézio fibras superiores (T), na fase inspiratória (IN), na primeira e segunda coleta do grupo controle (C1 e C2).

	Valid N	T	Z	p-level
P1ETINC1 & P1ETINC2	7	12.50000	.253546	.799848
P2ETINC1 & P2ETINC2	7	12.00000	.338062	.735319
P3ETINC1 & P3ETINC2	7	9.500000	.760639	.446878

Tabela 271 - Comparação dos valores médios das pressões respiratórias no primeiro período (P1), segundo período (P2) e terceiro período (P3), dos músculos esternocleidomastóideo (E) e trapézio fibras superiores (T), na fase expiratória (EX), na primeira e segunda coleta do grupo controle (C1 e C2).

	Valid N	T	Z	p-level
P1ETEXC1 & P1ETEXC2	7	5.000000	1.153113	.248872
P2ETEXC1 & P2ETEXC2	7	6.000000	1.352247	.176306
P3ETEXC1 & P3ETEXC2	7	6.000000	1.352247	.176306

Tabela 272 - Comparação dos valores médios das pressões respiratórias no primeiro período (P1), segundo período (P2) e terceiro período (P3), do músculo peitoral maior parte clavicular (PM), na fase inspiratória (IN), na primeira e segunda coleta do grupo controle (C1 e C2).

	Valid N	T	Z	p-level
P1PMINC1 & P1PMINC2	7	12.50000	.253546	.799848
P2PMINC1 & P2PMINC2	7	12.50000	.253546	.799848
P3PMINC1 & P3PMINC2	7	13.50000	.084515	.932647

Tabela 273 - Comparação dos valores médios das pressões respiratórias no primeiro período (P1), segundo período (P2) e terceiro período (P3), do músculo peitoral maior parte clavicular (PM), na fase expiratória (EX), na primeira e segunda coleta do grupo controle (C1 e C2).

	Valid N	T	Z	p-level
P1PMEXC1 & P1PMEXC2	7	8.000000	1.014185	.310502
P2PMEXC1 & P2PMEXC2	7	11.00000	.507093	.612093
P3PMEXC1 & P3PMEXC2	7	11.00000	.507093	.612093

GRUPO TREINADO ANTES E DEPOIS DO TREINAMENTO

Tabela 274 - Comparação dos valores médios das pressões respiratórias no primeiro período (P1), segundo período (P2) e terceiro período (P3), dos músculos esternocleidomastóideo (E) e trapézio fibras superiores (T), na fase inspiratória (IN), na primeira e segunda coleta do grupo treinado (T1 e T2).

	Valid N	T	Z	p-level
P1ETINT1 & P1ETINT2	7	0.00	2.366432	.017966
P2ETINT1 & P2ETINT2	7	0.00	2.366432	.017966
P3ETINT1 & P3ETINT2	7	0.00	2.366432	.017966

Tabela 275 - Comparação dos valores médios das pressões respiratórias no primeiro período (P1), segundo período (P2) e terceiro período (P3), dos músculos esternocleidomastóideo (E) e trapézio fibras superiores (T), na fase expiratória (EX) na primeira e segunda coleta do grupo treinado (T1 e T2).

	Valid N	T	Z	p-level
P1ETEXT1 & P1ETEXT2	7	0.00	2.366432	.017966
P2ETEXT1 & P2ETEXT2	7	0.00	2.366432	.017966
P3ETEXT1 & P3ETEXT2	7	0.00	2.366432	.017966

Tabela 276 - Comparação dos valores médios das pressões respiratórias no primeiro período (P1), segundo período (P2) e terceiro período (P3), do músculo peitoral maior parte clavicular (PM), na fase inspiratória (IN), na primeira e segunda coleta do grupo treinado (T1 e T2).

	Valid N	T	Z	p-level
P1PMINT1 & P1PMINT2	7	0.00	2.366432	.017966
P2PMINT1 & P2PMINT2	7	0.00	2.366432	.017966
P3PMINT1 & P3PMINT2	7	0.00	2.366432	.017966

Tabela 277 - Comparação dos valores médios das pressões respiratórias no primeiro período (P1), segundo período (P2) e terceiro período (P3), do músculo peitoral maior parte clavicular (PM), na fase expiratória (EX), na primeira e segunda coleta do grupo treinado (T1 e T2).

	Valid N	T	Z	p-level
P1PMEXT1 & P1PMEXT2	7	0.00	2.366432	.017966
P2PMEXT1 & P2PMEXT2	7	0.00	2.366432	.017966
P3PMEXT1 & P3PMEXT2	7	0.00	2.366432	.017966

GRUPO CONTROLE E TREINADO ANTES DO TREINAMENTO

Tabela 278 - Comparação dos valores médios das pressões respiratórias no primeiro período (P1), segundo período (P2) e terceiro período (P3), dos músculos esternocleidomastóideo (E) e trapézio fibras superiores (T), na fase inspiratória (IN) na primeira coleta do grupos controle (C1) e treinado (T1).

	Valid N	T	Z	p-level
P1ETINC1 & P1ETINT1	7	10.00000	.676123	.498967
P2ETINC1 & P2ETINT1	7	11.00000	.507093	.612093
P3ETINC1 & P3ETINT1	7	9.500000	.760639	.446878

Tabela 279 - Comparação dos valores médios das pressões respiratórias no primeiro período (P1), segundo período (P2) e terceiro período (P3), dos músculos esternocleidomastóideo (E) e trapézio fibras superiores (T), na fase expiratória (EX) na primeira coleta do grupos controle (C1) e treinado (T1).

	Valid N	T	Z	p-level
P1ETEXC1 & P1ETEXT1	7	1.000000	2.197401	.027999
P2ETEXC1 & P2ETEXT1	7	0.00	2.366432	.017966
P3ETEXC1 & P3ETEXT1	7	0.00	2.366432	.017966

Tabela 280 - Comparação dos valores médios das pressões respiratórias no primeiro período (P1), segundo período (P2) e terceiro período (P3), do músculo peitoral maior parte clavicular (PM), na fase inspiratória (IN) na primeira coleta do grupos controle (C1) e treinado (T1).

	Valid N	T	Z	p-level
P1PMINC1 & P1PMINT1	7	9.000000	.845154	.398031
P2PMINC1 & P2PMINT1	7	10.00000	.676123	.498967
P3PMINC1 & P3PMINT1	7	9.000000	.845154	.398031

Tabela 281 - Comparação dos valores médios das pressões respiratórias no primeiro período (P1), segundo período (P2) e terceiro período (P3), do músculo peitoral maior parte clavicular (PM), na fase expiratória (EX) na primeira coleta do grupos controle (C1) e treinado (T1).

	Valid N	T	Z	p-level
P1PMEXC1 & P1PMEXT1	7	1.000000	2.197401	.027999
P2PMEXC1 & P2PMEXT1	7	2.000000	2.028370	.042531
P3PMEXC1 & P3PMEXT1	7	2.000000	2.028370	.042531

GRUPO CONTROLE E TREINADO DEPOIS DO TREINAMENTO

Tabela 282 - Comparação dos valores médios das pressões respiratórias no primeiro período (P1), segundo período (P2) e terceiro período (P3), dos músculos esternocleidomastóideo (E) e trapézio fibras superiores (T), na fase inspiratória (IN) na segunda coleta do grupos controle (C2) e treinado (T2).

	Valid N	T	Z	p-level
P1ETINC2 & P1ETINT2	7	6.500000	1.267731	.204903
P2ETINC2 & P2ETINT2	7	5.000000	1.153113	.248872
P3ETINC2 & P3ETINT2	7	6.000000	1.352247	.176306

Tabela 283 - Comparação dos valores médios das pressões respiratórias no primeiro período (P1), segundo período (P2) e terceiro período (P3), dos músculos esternocleidomastóideo (E) e trapézio fibras superiores (T), na fase expiratória (EX) na segunda coleta do grupos controle (C2) e treinado (T2).

	Valid N	T	Z	p-level
P1ETEXC2 & P1ETEXT2	7	10.00000	.676123	.498967
P2ETEXC2 & P2ETEXT2	7	13.00000	.169031	.865773
P3ETEXC2 & P3ETEXT2	7	14.00000	0.00	1.000000

Tabela 284 - Comparação dos valores médios das pressões respiratórias no primeiro período (P1), segundo período (P2) e terceiro período (P3), do músculo peitoral maior parte clavicular (PM), na fase inspiratória (IN) na segunda coleta do grupos controle (C2) e treinado (T2).

	Valid N	T	Z	p-level
P1PMINC2 & P1PMINT2	7	5.000000	1.153113	.248872
P2PMINC2 & P2PMINT2	7	7.500000	1.098701	.271907
P3PMINC2 & P3PMINT2	7	7.000000	1.183216	.236732

Tabela 285 - Comparação dos valores médios das pressões respiratórias no primeiro período (P1), segundo período (P2) e terceiro período (P3), do músculo peitoral maior parte clavicular (PM), na fase expiratória (EX) na segunda coleta do grupos controle (C2) e treinado (T2).

	Valid N	T	Z	p-level
P1PMEXC2 & P1PMEXT2	7	12.00000	.338062	.735319
P2PMEXC2 & P2PMEXT2	7	14.00000	0.00	1.000000
P3PMEXC2 & P3PMEXT2	7	9.000000	.314485	.753154

TESTE DE WILCOXON ENTRE OS MÚSCULOS ESTERNOCLEIDOMASTÓIDEO, TRAPÉZIO FIBRAS SUPERIORES E PEITORAL MAIOR PARTE CLAVICULAR

GRUPO CONTROLE 1ª COLETA

Tabela 286 – Teste de Wilcoxon entre os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte claviclar (P) entre os lados direito (D) e esquerdo (E) durante a inspiração (INS) para a primeira coleta do grupo controle (C1) e para o primeiro período (1).

	Valid N	T	Z	p-level
EDINSC11 & EEINSC11	7	9.000000	.845154	.398031
TDINSC11 & TEINSC11	7	6.000000	1.352247	.176306
PDINSC11 & PEINSC11	7	13.00000	.169031	.865773

Tabela 287 – Teste de Wilcoxon entre os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte claviclar (P) entre os lados direito (D) e esquerdo (E) durante a expiração (EXP) para a primeira coleta do grupo controle (C1) e para o primeiro período (1).

	Valid N	T	Z	p-level
EDEXPC11 & EEEXPC11	7	10.00000	.676123	.498967
TDEXPC11 & TEEXPC11	7	4.000000	1.690308	.090979
PDEXPC11 & PEEXPC11	7	13.00000	.169031	.865773

Tabela 288 – Teste de Wilcoxon entre os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte claviclar (P) entre os lados direito (D) e esquerdo (E) durante a inspiração (INS) para a primeira coleta do grupo controle (C1) e para o segundo período (2).

	Valid N	T	Z	p-level
EDINSC12 & EEINSC12	7	10.00000	.676123	.498967
TDINSC12 & TEINSC12	7	11.00000	.507093	.612093
PDINSC12 & PEINSC12	7	13.00000	.169031	.865773

Tabela 289 – Teste de Wilcoxon entre os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte claviclar (P) entre os lados direito (D) e esquerdo (E) durante a expiração (EXP) para a primeira coleta do grupo controle (C1) e para o segundo período (2).

	Valid N	T	Z	p-level
EDEXPC12 & EEEXPC12	7	8.000000	1.014185	.310502
TDEXPC12 & TEEXPC12	7	6.000000	1.352247	.176306
PDEXPC12 & PEEXPC12	7	12.00000	.338062	.735319

Tabela 290 – Teste de Wilcoxon entre os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) entre os lados direito (D) e esquerdo (E) durante a inspiração (INS) para a primeira coleta do grupo controle (C1) e para o terceiro período (3).

	Valid N	T	Z	p-level
EDINSC13 & EEINSC13	7	8.000000	1.014185	.310502
TDINSC13 & TEINSC13	7	5.000000	1.521278	.128200
PDINSC13 & PEINSC13	7	13.00000	.169031	.865773

Tabela 291 – Teste de Wilcoxon entre os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) entre os lados direito (D) e esquerdo (E) durante a expiração (EXP) para a primeira coleta do grupo controle (C1) e para o terceiro período (3).

	Valid N	T	Z	p-level
EDEXPC13 & EEEXPC13	7	10.00000	.676123	.498967
TDEXPC13 & TEEXPC13	7	3.000000	1.859339	.062988
PDEXPC13 & PEEXPC13	7	13.00000	.169031	.865773

GRUPO CONTROLE 2ª COLETA

Tabela 292 – Teste de Wilcoxon entre os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) entre os lados direito (D) e esquerdo (E) durante a inspiração (INS) para a segunda coleta do grupo controle (C2) e para o primeiro período (1).

	Valid N	T	Z	p-level
EDINSC21 & EEINSC21	7	4.000000	1.690308	.090979
TDINSC21 & TEINSC21	7	3.000000	1.859339	.062988
PDINSC21 & PEINSC21	7	3.000000	1.859339	.062988

Tabela 293 – Teste de Wilcoxon entre os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) entre os lados direito (D) e esquerdo (E) durante a expiração (EXP) para a segunda coleta do grupo controle (C2) e para o primeiro período (1).

	Valid N	T	Z	p-level
EDEXPC21 & EEEXPC21	7	5.000000	1.521278	.128200
TDEXPC21 & TEEXPC21	7	12.00000	.338062	.735319
PDEXPC21 & PEEXPC21	7	3.000000	1.859339	.062988

Tabela 294 – Teste de Wilcoxon entre os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) entre os lados direito (D) e esquerdo (E) durante a inspiração (INS) para a segunda coleta do grupo controle (C2) e para o segundo período (2).

	Valid N	T	Z	p-level
EDINSC22 & EEINSC22	7	5.000000	1.521278	.128200
TDINSC22 & TEINSC22	7	3.000000	1.859339	.062988
PDINSC22 & PEINSC22	7	5.000000	1.521278	.128200

Tabela 295 – Teste de Wilcoxon entre os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) entre os lados direito (D) e esquerdo (E) durante a expiração (EXP) para a segunda coleta do grupo controle (C2) e para o segundo período (2).

	Valid N	T	Z	p-level
EDEXPC22 & EEEXPC22	7	4.000000	1.690308	.090979
TDEXPC22 & TEEXPC22	7	12.000000	.338062	.735319
PDEXPC22 & PEEXPC22	7	3.000000	1.859339	.062988

Tabela 296 – Teste de Wilcoxon entre os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) entre os lados direito (D) e esquerdo (E) durante a inspiração (INS) para a segunda coleta do grupo controle (C2) e para o terceiro período (3).

	Valid N	T	Z	p-level
EDINSC23 & EEINSC23	7	5.000000	1.521278	.128200
TDINSC23 & TEINSC23	7	3.000000	1.859339	.062988
PDINSC23 & PEINSC23	7	3.000000	1.859339	.062988

Tabela 297 – Teste de Wilcoxon entre os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) entre os lados direito (D) e esquerdo (E) durante a expiração (EXP) para a segunda coleta do grupo controle (C2) e para o terceiro período (3).

	Valid N	T	Z	p-level
EDEXPC23 & EEEXPC23	7	9.000000	.845154	.398031
TDEXPC23 & TEEXPC23	7	11.000000	.507093	.612093
PDEXPC23 & PEEXPC23	7	2.000000	2.028370	.042531

GRUPO TREINADO 1ª COLETA

Tabela 298 – Teste de Wilcoxon entre os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) entre os lados direito (D) e esquerdo (E) durante a inspiração (INS) para a primeira coleta do grupo treinado (T1) e para o primeiro período (1).

	Valid N	T	Z	p-level
EDINST11 & EEINST11	7	13.00000	.169031	.865773
TDINST11 & TEINST11	7	12.00000	.338062	.735319
PDINST11 & PEINST11	7	11.00000	.507093	.612093

Tabela 299 – Teste de Wilcoxon entre os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) entre os lados direito (D) e esquerdo (E) durante a expiração (EXP) para a primeira coleta do grupo treinado (T1) e para o primeiro período (1).

	Valid N	T	Z	p-level
EDEXPT11 & EEEXPT11	7	7.000000	1.183216	.236732
TDEXPT11 & TEEXPT11	7	12.00000	.338062	.735319
PDEXPT11 & PEEXPT11	7	11.00000	.507093	.612093

Tabela 300 – Teste de Wilcoxon entre os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) entre os lados direito (D) e esquerdo (E) durante a inspiração (INS) para a primeira coleta do grupo treinado (T1) e para o segundo período (2).

	Valid N	T	Z	p-level
EDINST12 & EEINST12	7	13.00000	.169031	.865773
TDINST12 & TEINST12	7	11.00000	.507093	.612093
PDINST12 & PEINST12	7	14.00000	0.00	1.000000

Tabela 301 – Teste de Wilcoxon entre os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) entre os lados direito (D) e esquerdo (E) durante a expiração (EXP) para a primeira coleta do grupo treinado (T1) e para o segundo período (2).

	Valid N	T	Z	p-level
EDEXPT12 & EEEXPT12	7	5.000000	1.521278	.128200
TDEXPT12 & TEEXPT12	7	11.00000	.507093	.612093
PDEXPT12 & PEEXPT12	7	11.00000	.507093	.612093

Tabela 302 – Teste de Wilcoxon entre os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) entre os lados direito (D) e esquerdo (E) durante a inspiração (INS) para a primeira coleta do grupo treinado (T1) e para o terceiro período (3).

	Valid N	T	Z	p-level
EDINST13 & EEINST13	7	13.00000	.169031	.865773
TDINST13 & TEINST13	7	11.00000	.507093	.612093
PDINST13 & PEINST13	7	10.00000	.676123	.498967

Tabela 303 – Teste de Wilcoxon entre os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) entre os lados direito (D) e esquerdo (E) durante a expiração (EXP) para a primeira coleta do grupo treinado (T1) e para o terceiro período (3).

	Valid N	T	Z	p-level
EDEXPT13 & EEEXPT13	7	11.00000	.507093	.612093
TDEXPT13 & TEEXPT13	7	12.00000	.338062	.735319
PDEXPT13 & PEEXPT13	7	11.00000	.507093	.612093

GRUPO TREINADO 2ª COLETA

Tabela 304 – Teste de Wilcoxon entre os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) entre os lados direito (D) e esquerdo (E) durante a inspiração (INS) para a segunda coleta do grupo treinado (T2) e para o primeiro período (1).

	Valid N	T	Z	p-level
EDINST21 & EEINST21	7	10.00000	.676123	.498967
TDINST21 & TEINST21	7	8.000000	1.014185	.310502
PDINST21 & PEINST21	7	10.00000	.676123	.498967

Tabela 305 – Teste de Wilcoxon entre os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) entre os lados direito (D) e esquerdo (E) durante a expiração (EXP) para a segunda coleta do grupo treinado (T2) e para o primeiro período (1).

	Valid N	T	Z	p-level
EDEXPT21 & EEEXPT21	7	3.000000	1.859339	.062988
TDEXPT21 & TEEXPT21	7	10.00000	.676123	.498967
PDEXPT21 & PEEXPT21	7	7.000000	1.183216	.236732

Tabela 306 – Teste de Wilcoxon entre os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) entre os lados direito (D) e esquerdo (E) durante a inspiração (INS) para a segunda coleta do grupo treinado (T2) e para o segundo período (2).

	Valid N	T	Z	p-level
EDINST22 & EEINST22	7	9.000000	.845154	.398031
TDINST22 & TEINST22	7	10.000000	.676123	.498967
PDINST22 & PEINST22	7	9.000000	.845154	.398031

Tabela 307 – Teste de Wilcoxon entre os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) entre os lados direito (D) e esquerdo (E) durante a expiração (EXP) para a segunda coleta do grupo treinado (T2) e para o segundo período (2).

	Valid N	T	Z	p-level
EDEXPT22 & EEEXPT22	7	4.000000	1.690308	.090979
TDEXPT22 & TEEXPT22	7	8.000000	1.014185	.310502
PDEXPT22 & PEEXPT22	7	7.000000	1.183216	.236732

Tabela 308 – Teste de Wilcoxon entre os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) entre os lados direito (D) e esquerdo (E) durante a inspiração (INS) para a segunda coleta do grupo treinado (T2) e para o terceiro período (3).

	Valid N	T	Z	p-level
EDINST23 & EEINST23	7	8.000000	1.014185	.310502
TDINST23 & TEINST23	7	7.000000	1.183216	.236732
PDINST23 & PEINST23	7	10.000000	.676123	.498967

Tabela 309 – Teste de Wilcoxon entre os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) entre os lados direito (D) e esquerdo (E) durante a expiração (EXP) para a segunda coleta do grupo treinado (T2) e para o terceiro período (3).

	Valid N	T	Z	p-level
EDEXPT23 & EEEXPT23	7	2.000000	2.028370	.042531
TDEXPT23 & TEEXPT23	7	13.000000	.169031	.865773
PDEXPT23 & PEEXPT23	7	7.000000	1.183216	.236732

TESTE DE WILCOXON ENTRE AS FASES INSPIRATÓRIA E EXPIRATÓRIA NO MESMO MÚSCULO

GRUPO CONTROLE 1ª COLETA

Tabela 310 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E) entre as fases inspiratória (INS) e expiratória (EXP) para a primeira coleta do grupo controle (C1) e para o primeiro período (1).

1 a 3s	Valid N	T	Z	p-level
EDINSC11 & EDEXPC11	7	0.00	2.366432	.017966
EEINSC11 & EEEXPC11	7	0.00	2.366432	.017966
TDINSC11 & TDEXPC11	7	3.000000	1.859339	.062988
TEINSC11 & TEEXPC11	7	0.00	2.366432	.017966
PDINSC11 & PDEXPC11	7	11.000000	.507093	.612093
PEINSC11 & PEEXPC11	7	5.000000	1.521278	.128200

Tabela 311 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E) entre as fases inspiratória (INS) e expiratória (EXP) para a primeira coleta do grupo controle (C1) e para o segundo período (2).

1 a 2s	Valid N	T	Z	p-level
EDINSC12 & EDEXPC12	7	0.00	2.366432	.017966
EEINSC12 & EEEXPC12	7	0.00	2.366432	.017966
TDINSC12 & TDEXPC12	7	4.000000	1.690308	.090979
TEINSC12 & TEEXPC12	7	0.00	2.366432	.017966
PDINSC12 & PDEXPC12	7	9.000000	.845154	.398031
PEINSC12 & PEEXPC12	7	3.000000	1.859339	.062988

Tabela 312 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E) entre as fases inspiratória (INS) e expiratória (EXP) para a primeira coleta do grupo controle (C1) e para o terceiro período (3).

2 a 3s	Valid N	T	Z	p-level
EDINSC13 & EDEXPC13	7	0.00	2.366432	.017966
EEINSC13 & EEEXPC13	7	0.00	2.366432	.017966
TDINSC13 & TDEXPC13	7	3.000000	1.859339	.062988
TEINSC13 & TEEXPC13	7	0.00	2.366432	.017966
PDINSC13 & PDEXPC13	7	11.000000	.507093	.612093
PEINSC13 & PEEXPC13	7	8.000000	1.014185	.310502

GRUPO CONTROLE 2ª COLETA

Tabela 313 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E) entre as fases inspiratória (INS) e expiratória (EXP) para a segunda coleta do grupo controle (C2) e para o primeiro período (1).

1 a 3s	Valid N	T	Z	p-level
EDINSC21 & EDEXPC21	7	0.00	2.366432	.017966
EEINSC21 & EEEXPC21	7	0.00	2.366432	.017966
TDINSC21 & TDEXPC21	7	3.000000	1.859339	.062988
TEINSC21 & TEEXPC21	7	0.00	2.366432	.017966
PDINSC21 & PDEXPC21	7	13.000000	.169031	.865773
PEINSC21 & PEEXPC21	7	14.000000	0.00	1.000000

Tabela 314 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E) entre as fases inspiratória (INS) e expiratória (EXP) para a segunda coleta do grupo controle (C2) e para o segundo período (2).

1 a 2s	Valid N	T	Z	p-level
EDINSC22 & EDEXPC22	7	0.00	2.366432	.017966
EEINSC22 & EEEXPC22	7	0.00	2.366432	.017966
TDINSC22 & TDEXPC22	7	4.000000	1.690308	.090979
TEINSC22 & TEEXPC22	7	0.00	2.366432	.017966
PDINSC22 & PDEXPC22	7	11.000000	.507093	.612093
PEINSC22 & PEEXPC22	7	14.000000	0.00	1.000000

Tabela 315 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E) entre as fases inspiratória (INS) e expiratória (EXP) para a segunda coleta do grupo controle (C2) e para o terceiro período (3).

2 a 3s	Valid N	T	Z	p-level
EDINSC23 & EDEXPC23	7	0.00	2.366432	.017966
EEINSC23 & EEEXPC23	7	0.00	2.366432	.017966
TDINSC23 & TDEXPC23	7	1.000000	2.197401	.027999
TEINSC23 & TEEXPC23	7	1.000000	2.197401	.027999
PDINSC23 & PDEXPC23	7	12.000000	.338062	.735319
PEINSC23 & PEEXPC23	7	12.000000	.338062	.735319

GRUPO TREINADO 1ª COLETA

Tabela 316 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E) entre as fases inspiratória (INS) e expiratória (EXP) para a primeira coleta do grupo treinado (T1) e para o primeiro período (1).

1 a 3s	Valid N	T	Z	p-level
EDINST11 & EDEXPT11	7	0.00	2.366432	.017966
EEINST11 & EEEXPT11	7	0.00	2.366432	.017966
TDINST11 & TDEXPT11	7	3.000000	1.859339	.062988
TEINST11 & TEEXPT11	7	3.000000	1.859339	.062988
PDINST11 & PDEXPT11	7	12.00000	.338062	.735319
PEINST11 & PEEXPT11	7	11.00000	.507093	.612093

Tabela 317 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E) entre as fases inspiratória (INS) e expiratória (EXP) para a primeira coleta do grupo treinado (T1) e para o segundo período (2).

1 a 2s	Valid N	T	Z	p-level
EDINST12 & EDEXPT12	7	0.00	2.366432	.017966
EEINST12 & EEEXPT12	7	0.00	2.366432	.017966
TDINST12 & TDEXPT12	7	5.000000	1.521278	.128200
TEINST12 & TEEXPT12	7	7.000000	1.183216	.236732
PDINST12 & PDEXPT12	7	12.00000	.338062	.735319
PEINST12 & PEEXPT12	7	10.00000	.676123	.498967

Tabela 318 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E) entre as fases inspiratória (INS) e expiratória (EXP) para a primeira coleta do grupo treinado (T1) e para o terceiro período (3).

2 a 3s	Valid N	T	Z	p-level
EDINST13 & EDEXPT13	7	0.00	2.366432	.017966
EEINST13 & EEEXPT13	7	0.00	2.366432	.017966
TDINST13 & TDEXPT13	7	0.00	2.366432	.017966
TEINST13 & TEEXPT13	7	2.000000	2.028370	.042531
PDINST13 & PDEXPT13	7	11.00000	.507093	.612093
PEINST13 & PEEXPT13	7	13.00000	.169031	.865773

GRUPO TREINADO 2ª COLETA

Tabela 319 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E) entre as fases inspiratória (INS) e expiratória (EXP) para a segunda coleta do grupo treinado (T2) e para o primeiro período (1).

1 a 3s	Valid N	T	Z	p-level
EDINST21 & EDEXPT21	7	0.00	2.366432	.017966
EEINST21 & EEEXPT21	7	1.000000	2.197401	.027999
TDINST21 & TDEXPT21	7	4.000000	1.690308	.090979
TEINST21 & TEEXPT21	7	4.000000	1.690308	.090979
PDINST21 & PDEXPT21	7	3.000000	1.859339	.062988
PEINST21 & PEEXPT21	7	2.000000	2.028370	.042531

Tabela 320 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E) entre as fases inspiratória (INS) e expiratória (EXP) para a segunda coleta do grupo treinado (T2) e para o segundo período (2).

1 a 2s	Valid N	T	Z	p-level
EDINST22 & EDEXPT22	7	0.00	2.366432	.017966
EEINST22 & EEEXPT22	7	1.000000	2.197401	.027999
TDINST22 & TDEXPT22	7	4.000000	1.690308	.090979
TEINST22 & TEEXPT22	7	5.000000	1.521278	.128200
PDINST22 & PDEXPT22	7	3.000000	1.859339	.062988
PEINST22 & PEEXPT22	7	8.000000	1.014185	.310502

Tabela 321 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E) entre as fases inspiratória (INS) e expiratória (EXP) para a segunda coleta do grupo treinado (T2) e para o terceiro período (3).

2 a 3s	Valid N	T	Z	p-level
EDINST23 & EDEXPT23	7	0.00	2.366432	.017966
EEINST23 & EEEXPT23	7	1.000000	2.197401	.027999
TDINST23 & TDEXPT23	7	5.000000	1.521278	.128200
TEINST23 & TEEXPT23	7	3.000000	1.859339	.062988
PDINST23 & PDEXPT23	7	3.000000	1.859339	.062988
PEINST23 & PEEXPT23	7	1.000000	2.197401	.027999

TESTE DE WILCOXON ENTRE A PRIMEIRA E A SEGUNDA COLETA NA MESMA FASE E MESMO PERÍODO

GRUPO CONTROLE

Tabela 322 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E), na fase inspiratória (INS), entre a primeira (C1) e segunda (C2) coleta do grupo controle e para o primeiro período (1).

1 a 3s	Valid N	T	Z	p-level
EDINSC11 & EDINSC21	7	10.00000	.676123	.498967
EEINSC11 & EEINSC21	7	12.00000	.338062	.735319
TDINSC11 & TDINSC21	7	12.00000	.338062	.735319
TEINSC11 & TEINSC21	7	9.000000	.845154	.398031
PDINSC11 & PDINSC21	7	13.00000	.169031	.865773
PEINSC11 & PEINSC21	7	6.000000	1.352247	.176306

Tabela 323 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E), na fase expiratória (EXP), entre a primeira (C1) e segunda (C2) coleta do grupo controle e para o primeiro período (1).

1 a 3s	Valid N	T	Z	p-level
EDEXPC11 & EDEXPC21	7	11.00000	.507093	.612093
EEEXPC11 & EEEXPC21	7	10.00000	.676123	.498967
TDEXPC11 & TDEXPC21	7	12.00000	.338062	.735319
TEEXPC11 & TEEXPC21	7	12.00000	.338062	.735319
PDEXPC11 & PDEXPC21	7	7.000000	1.183216	.236732
PEEXPC11 & PEEXPC21	7	13.00000	.169031	.865773

Tabela 324 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E), na fase inspiratória (INS), entre a primeira (C1) e segunda (C2) coleta do grupo controle e para o segundo período (2).

1 a 2s	Valid N	T	Z	p-level
EDINSC12 & EDINSC22	7	9.000000	.845154	.398031
EEINSC12 & EEINSC22	7	9.000000	.845154	.398031
TDINSC12 & TDINSC22	7	14.00000	0.00	1.000000
TEINSC12 & TEINSC22	7	9.000000	.845154	.398031
PDINSC12 & PDINSC22	7	12.00000	.338062	.735319
PEINSC12 & PEINSC22	7	7.000000	1.183216	.236732

Tabela 325 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E), na fase expiratória (EXP), entre a primeira (C1) e segunda (C2) coleta do grupo controle e para o segundo período (2).

1 a 2s	Valid N	T	Z	p-level
EDEXPC12 & EDEXPC22	7	12.00000	.338062	.735319
EEEXPC12 & EEEXPC22	7	7.000000	1.183216	.236732
TDEXPC12 & TDEXPC22	7	12.00000	.338062	.735319
TEEXPC12 & TEEXPC22	7	12.00000	.338062	.735319
PDEXPC12 & PDEXPC22	7	8.000000	1.014185	.310502
PEEXPC12 & PEEXPC22	7	11.00000	.507093	.612093

Tabela 326 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E), na fase inspiratória (INS), entre a primeira (C1) e segunda (C2) coleta do grupo controle e para o terceiro período (3).

2 a 3s	Valid N	T	Z	p-level
EDINSC13 & EDINSC23	7	12.00000	.338062	.735319
EEINSC13 & EEINSC23	7	12.00000	.338062	.735319
TDINSC13 & TDINSC23	7	12.00000	.338062	.735319
TEINSC13 & TEINSC23	7	8.000000	1.014185	.310502
PDINSC13 & PDINSC23	7	14.00000	0.00	1.000000
PEINSC13 & PEINSC23	7	6.000000	1.352247	.176306

Tabela 327 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E), na fase expiratória (EXP), entre a primeira (C1) e segunda (C2) coleta do grupo controle e para o terceiro período (3).

2 a 3s	Valid N	T	Z	p-level
EDEXPC13 & EDEXPC23	7	10.00000	.676123	.498967
EEEXPC13 & EEEXPC23	7	12.00000	.338062	.735319
TDEXPC13 & TDEXPC23	7	11.00000	.507093	.612093
TEEXPC13 & TEEXPC23	7	12.00000	.338062	.735319
PDEXPC13 & PDEXPC23	7	9.000000	.845154	.398031
PEEXPC13 & PEEXPC23	7	11.00000	.507093	.612093

GRUPO TREINADO

Tabela 328 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E), na fase inspiratória (INS), entre a primeira (T1) e segunda (T2) coleta do grupo treinado e para o primeiro período (1).

1 a 3s	Valid N	T	Z	p-level
EDINST11 & EDINST21	7	2.000000	2.028370	.042531
EEINST11 & EEINST21	7	0.00	2.366432	.017966
TDINST11 & TDINST21	7	7.000000	1.183216	.236732
TEINST11 & TEINST21	7	7.000000	1.183216	.236732
PDINST11 & PDINST21	7	0.00	2.366432	.017966
PEINST11 & PEINST21	7	6.000000	1.352247	.176306

Tabela 329 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E), na fase expiratória (EXP), entre a primeira (T1) e segunda (T2) coleta do grupo treinado e para o primeiro período (1).

1 a 3s	Valid N	T	Z	p-level
EDEXPT11 & EDEXPT21	7	0.00	2.366432	.017966
EEEXPT11 & EEEXPT21	7	0.00	2.366432	.017966
TDEXPT11 & TDEXPT21	7	4.000000	1.690308	.090979
TEEXPT11 & TEEXPT21	7	5.000000	1.521278	.128200
PDEXPT11 & PDEXPT21	7	1.000000	2.197401	.027999
PEEXPT11 & PEEXPT21	7	3.000000	1.859339	.062988

Tabela 330 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E), na fase inspiratória (INS), entre a primeira (T1) e segunda (T2) coleta do grupo treinado e para o segundo período (2).

1 a 2s	Valid N	T	Z	p-level
EDINST12 & EDINST22	7	0.00	2.366432	.017966
EEINST12 & EEINST22	7	0.00	2.366432	.017966
TDINST12 & TDINST22	7	8.000000	1.014185	.310502
TEINST12 & TEINST22	7	10.000000	.676123	.498967
PDINST12 & PDINST22	7	0.00	2.366432	.017966
PEINST12 & PEINST22	7	6.000000	1.352247	.176306

Tabela 331 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E), na fase expiratória (EXP), entre a primeira (T1) e segunda (T2) coleta do grupo treinado e para o segundo período (2).

1 a 2s	Valid N	T	Z	p-level
EDEXPT12 & EDEXPT22	7	0.00	2.366432	.017966
EEEXPT12 & EEEXPT22	7	0.00	2.366432	.017966
TDEXPT12 & TDEXPT22	7	7.000000	1.183216	.236732
TEEXPT12 & TEEXPT22	7	8.000000	1.014185	.310502
PDEXPT12 & PDEXPT22	7	1.000000	2.197401	.027999
PEEXPT12 & PEEXPT22	7	4.000000	1.690308	.090979

Tabela 332 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E), na fase inspiratória (INS), entre a primeira (T1) e segunda (T2) coleta do grupo treinado e para o terceiro período (3).

2 a 3s	Valid N	T	Z	p-level
EDINST13 & EDINST23	7	2.000000	2.028370	.042531
EEINST13 & EEINST23	7	0.00	2.366432	.017966
TDINST13 & TDINST23	7	8.000000	1.014185	.310502
TEINST13 & TEINST23	7	2.000000	2.028370	.042531
PDINST13 & PDINST23	7	6.000000	1.352247	.176306
PEINST13 & PEINST23	7	6.000000	1.352247	.176306

Tabela 333 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E), na fase expiratória (EXP), entre a primeira (T1) e segunda (T2) coleta do grupo treinado e para o terceiro período (3).

2 a 3s	Valid N	T	Z	p-level
EDEXPT13 & EDEXPT23	7	0.00	2.366432	.017966
EEEXPT13 & EEEXPT23	7	2.000000	2.028370	.042531
TDEXPT13 & TDEXPT23	7	4.000000	1.690308	.090979
TEEXPT13 & TEEXPT23	7	0.00	2.366432	.017966
PDEXPT13 & PDEXPT23	7	2.000000	2.028370	.042531
PEEXPT13 & PEEXPT23	7	1.000000	2.197401	.027999

TESTE DE WILCOXON ENTRE OS GRUPOS PARA O MESMO MÚSCULO NA MESMA FASE E MESMO PERÍODO

GRUPO CONTROLE 1ª COLETA X GRUPO TREINADO 1ª COLETA

Tabela 334 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E), na fase inspiratória (INS)), entre a primeira coleta do grupo controle (C1) e primeira coleta do grupo treinado (T1) e para o primeiro período (1).

	Valid N	T	Z	p-level
EDINSC11 & EDINST11	7	8.000000	1.014185	.310502
EEINSC11 & EEINST11	7	8.000000	1.014185	.310502
TDINSC11 & TDINST11	7	12.00000	.338062	.735319
TEINSC11 & TEINST11	7	11.00000	.507093	.612093
PDINSC11 & PDINST11	7	8.000000	1.014185	.310502
PEINSC11 & PEINST11	7	7.000000	1.183216	.236732

Tabela 335 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E), na fase expiratória (EXP), entre a primeira coleta do grupo controle (C1) e primeira coleta do grupo treinado (T1) e para o primeiro período (1).

	Valid N	T	Z	p-level
EDEXPC11 & EDEXPT11	7	8.000000	1.014185	.310502
EEEXPC11 & EEEXPT11	7	10.00000	.676123	.498967
TDEXPC11 & TDEXPT11	7	14.00000	0.00	1.000000
TEEXPC11 & TEEXPT11	7	8.000000	1.014185	.310502
PDEXPC11 & PDEXPT11	7	9.000000	.845154	.398031
PEEXPC11 & PEEXPT11	7	7.000000	1.183216	.236732

Tabela 336 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E), na fase inspiratória (INS)), entre a primeira coleta do grupo controle (C1) e primeira coleta do grupo treinado (T1) e para o segundo período (2).

	Valid N	T	Z	p-level
EDINSC12 & EDINST12	7	10.00000	.676123	.498967
EEINSC12 & EEINST12	7	9.000000	.845154	.398031
TDINSC12 & TDINST12	7	14.00000	0.00	1.000000
TEINSC12 & TEINST12	7	12.00000	.338062	.735319
PDINSC12 & PDINST12	7	5.000000	1.521278	.128200
PEINSC12 & PEINST12	7	8.000000	1.014185	.310502

Tabela 337 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E), na fase expiratória (EXP), entre a primeira coleta do grupo controle (C1) e primeira coleta do grupo treinado (T1) e para o segundo período (2).

	Valid N	T	Z	p-level
EDEXPC12 & EDEXPT12	7	7.000000	1.183216	.236732
EEEXPC12 & EEEXPT12	7	10.00000	.676123	.498967
TDEXPC12 & TDEXPT12	7	14.00000	0.00	1.000000
TEEXPC12 & TEEXPT12	7	10.00000	.676123	.498967
PDEXPC12 & PDEXPT12	7	9.000000	.845154	.398031
PEEXPC12 & PEEXPT12	7	10.00000	.676123	.498967

Tabela 338 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E), na fase inspiratória (INS)), entre a primeira coleta do grupo controle (C1) e primeira coleta do grupo treinado (T1) e para o terceiro período (3).

	Valid N	T	Z	p-level
EDINSC13 & EDINST13	7	8.000000	1.014185	.310502
EEINSC13 & EEINST13	7	8.000000	1.014185	.310502
TDINSC13 & TDINST13	7	11.00000	.507093	.612093
TEINSC13 & TEINST13	7	13.00000	.169031	.865773
PDINSC13 & PDINST13	7	10.00000	.676123	.498967
PEINSC13 & PEINST13	7	6.000000	1.352247	.176306

Tabela 339 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E), na fase expiratória (EXP), entre a primeira coleta do grupo controle (C1) e primeira coleta do grupo treinado (T1) e para o terceiro período (3).

	Valid N	T	Z	p-level
EDEXPC13 & EDEXPT13	7	9.000000	.845154	.398031
EEEXPC13 & EEEXPT13	7	10.00000	.676123	.498967
TDEXPC13 & TDEXPT13	7	14.00000	0.00	1.000000
TEEXPC13 & TEEXPT13	7	11.00000	.507093	.612093
PDEXPC13 & PDEXPT13	7	11.00000	.507093	.612093
PEEXPC13 & PEEXPT13	7	4.000000	1.690308	.090979

GRUPO CONTROLE 2ª COLETA X GRUPO TREINO 2ª COLETA

Tabela 340 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E), na fase inspiratória (INS)), entre a segunda coleta do grupo controle (C2) e segunda coleta do grupo treinado (T2) e para o primeiro período (1).

	Valid N	T	Z	p-level
EDINSC21 & EDINST21	7	2.000000	2.028370	.042531
EEINSC21 & EEINST21	7	10.00000	.676123	.498967
TDINSC21 & TDINST21	7	4.000000	1.690308	.090979
TEINSC21 & TEINST21	7	7.000000	1.183216	.236732
PDINSC21 & PDINST21	7	13.00000	.169031	.865773
PEINSC21 & PEINST21	7	10.00000	.676123	.498967

Tabela 341 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E), na fase expiratória (EXP), entre a segunda coleta do grupo controle (C2) e segunda coleta do grupo treinado (T2) e para o primeiro período (1).

	Valid N	T	Z	p-level
EDEXPC21 & EDEXPT21	7	5.000000	1.521278	.128200
EEEXPC21 & EEEXPT21	7	7.000000	1.183216	.236732
TDEXPC21 & TDEXPT21	7	3.000000	1.859339	.062988
TEEXPC21 & TEEXPT21	7	2.000000	2.028370	.042531
PDEXPC21 & PDEXPT21	7	8.000000	1.014185	.310502
PEEXPC21 & PEEXPT21	7	10.00000	.676123	.498967

Tabela 342 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E), na fase inspiratória (INS)), entre a segunda coleta do grupo controle (C2) e segunda coleta do grupo treinado (T2) e para o segundo período (2).

	Valid N	T	Z	p-level
EDINSC22 & EDINST22	7	1.000000	2.197401	.027999
EEINSC22 & EEINST22	7	10.00000	.676123	.498967
TDINSC22 & TDINST22	7	5.000000	1.521278	.128200
TEINSC22 & TEINST22	7	8.000000	1.014185	.310502
PDINSC22 & PDINST22	7	12.00000	.338062	.735319
PEINSC22 & PEINST22	7	13.00000	.169031	.865773

Tabela 343 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E), na fase expiratória (EXP), entre a segunda coleta do grupo controle (C2) e segunda coleta do grupo treinado (T2) e para o segundo período (2).

	Valid N	T	Z	p-level
EDEXPC22 & EDEXPT22	7	4.000000	1.690308	.090979
EEEXPC22 & EEEXPT22	7	8.000000	1.014185	.310502
TDEXPC22 & TDEXPT22	7	3.000000	1.859339	.062988
TEEXPC22 & TEEXPT22	7	2.000000	2.028370	.042531
PDEXPC22 & PDEXPT22	7	7.000000	1.183216	.236732
PEEXPC22 & PEEXPT22	7	10.00000	.676123	.498967

Tabela 344 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E), na fase inspiratória (INS)), entre a segunda coleta do grupo controle (C2) e segunda coleta do grupo treinado (T2) e para o terceiro período (3).

	Valid N	T	Z	p-level
EDINSC23 & EDINST23	7	5.000000	1.521278	.128200
EEINSC23 & EEINST23	7	11.00000	.507093	.612093
TDINSC23 & TDINST23	7	5.000000	1.521278	.128200
TEINSC23 & TEINST23	7	7.000000	1.183216	.236732
PDINSC23 & PDINST23	7	12.00000	.338062	.735319
PEINSC23 & PEINST23	7	8.000000	1.014185	.310502

Tabela 345 – Teste de Wilcoxon para os músculos esternocleidomastóideo (E), trapézio fibras superiores (T) e peitoral maior parte clavicular (P) direito (D) e esquerdo (E), na fase expiratória (EXP), entre a segunda coleta do grupo controle (C2) e segunda coleta do grupo treinado (T2) e para o terceiro período (3).

	Valid N	T	Z	p-level
EDEXPC23 & EDEXPT23	7	5.000000	1.521278	.128200
EEEXPC23 & EEEXPT23	7	9.000000	.845154	.398031
TDEXPC23 & TDEXPT23	7	3.000000	1.859339	.062988
TEEXPC23 & TEEXPT23	7	3.000000	1.859339	.062988
PDEXPC23 & PDEXPT23	7	8.000000	1.014185	.310502
PEEXPC23 & PEEXPT23	7	9.000000	.845154	.398031